



T.C.

KIRIKKALE ÜNİVERSİTESİ

TIP FAKÜLTESİ

ACİL TIP ANABİLİM DALI

**ACİL SERVİSTE KRİTİK HASTA SEÇİMİNDE
ULUSLARARASI ERKEN UYARI SKORU’NUN
ETKİNLİĞİ**

UZMANLIK TEZİ

Dr. Fatma BAYRAM

KIRIKKALE 2024



T.C.

KIRIKKALE ÜNİVERSİTESİ

TIP FAKÜLTESİ

ACİL TIP ANABİLİM DALI

**ACİL SERVİSTE KRİTİK HASTA SEÇİMİNDE
ULUSLARARASI ERKEN UYARI SKORU'NUN
ETKİNLİĞİ**

UZMANLIK TEZİ

Dr. Fatma BAYRAM

TEZ DANIŞMANI

Doç. Dr. Buğra İLHAN

KIRIKKALE 2024

ONAY SAYFASI

T.C.

KIRIKKALE ÜNİVERSİTESİ

TIP FAKÜLTESİ

ACİL TIP ANABİLİM DALI

Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil Tıp Anabilim Dalı uzmanlık programı çerçevesinde yürütülmüş olan bu çalışma, aşağıdaki jüri tarafından “**Uzmanlık Tezi**” olarak kabul edilmiştir.

Tez Savunma Tarihi: 04/11/2024

İmza

Prof. Dr. Turgut DENİZ

Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi

Acil Tıp Anabilim Dalı

Jüri Başkanı

ÜYE

Doç. Dr. Oğuz EROĞLU

Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi

Acil Tıp Anabilim Dalı

ÜYE

Doç. Dr. Buğra İLHAN

Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi

Acil Tıp Anabilim Dalı

ETİK BEYANI

Kırıkkale Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Tez Yazım Kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada;

Tez içinde sunduğum verileri, bilgileri ve dokümanları akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,

Tüm bilgi, belge, değerlendirme ve sonuçları bilimsel etik ve ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu,

Tez çalışmada yararlandığım eserlerin tümüne uygun atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi,

Kullanılan verilerde herhangi bir değişiklik yapmadığımı, bu tezde sunduğum çalışmanın özgün olduğunu bildirir.

Aksi bir durumda aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi beyan ederim.

Dr. Fatma BAYRAM

Kırıkkale, 2024

TEŞEKKÜR

Devamlı deneyim ve bilgisini bizlere aktardığı, eğitimimiz süresince en iyi olmamız için sarf ettiği çabadan dolayı bölüm başkanım sayın Prof. Dr. Turgut DENİZ'e, eğitimimiz için bilgi ve klinik deneyimlerini büyük bir özveri ile bizimle paylaşan sayın Doç. Dr. Oğuz EROĞLU'na, çalışmamın gerçekleşmesinde ve asistanlık eğitimim süresince yakın ilgi ve desteğini esirgemeyen,engin bilgi ve tecrübesinden yararlanma olanağı sağlayan, tez danışmanım sayın Doç. Dr. Buğra İLHAN'a;

Acil Tıp uzmanlık eğitimim boyunca beraber çalıştığım tüm asistan arkadaşlarıma ve mesai yaptığımız tüm yardımcı sağlık personellerine teşekkür ederim.

Son olarak da eğitim hayatım boyunca her zaman desteklerini hissettiğim aileme ve her an yanımda ve kalbimde olan, sevgisini ve desteğini hiçbir zaman esirgemeyen yol arkadaşlarıma da teşekkürü bir borç bilirim.

Dr. Fatma BAYRAM

Kırıkkale, 2024

ÖZET

BAYRAM F. Acil Serviste Kritik Hasta Seçiminde Uluslararası Erken Uyarı Skorunun Sisteminin Etkinliği. Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil Tıp Anabilim Dalı (Uzmanlık Tezi). Kırıkkale, 2024.

Giriş ve Amaç: Acil servislerde hasta sayılarının giderek artması, hastaların acil serviste kalış sürelerinin uzaması ve acil servislerde oluşan aşırı kalabalıklık kritik hasta tespitini güç hale getirmektedir. Kalabalık çalışma sahasında hangi hastaların yoğun gözlem, tedavi ve hemşire bakımına ihtiyaç duyduğunu ayırt etmek ve bu ayrımı etkin bir şekilde yapmak için son yıllarda objektif skorlama sistemleri önerilmiştir. Yaş ve cinsiyeti de içeren yeniden kalibre edilmiş Ulusal Erken Uyarı Skoru (NEWS) modeline dayalı bir Uluslararası Erken Uyarı Skoru (IEWS) geliştirilmiştir. Bu çalışmanın amacı acil serviste non-travmatik hastaların hastane-içi mortalitelerini öngörmede IEWS ve NEWS skorlarının performanslarını değerlendirmektir.

Gereç ve Yöntem: Bu prospektif gözlemsel çalışma 01/07/2024-31/08/2024 tarihleri arasında Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Acil Tıp Kliniği'nde yapıldı. Çalışmaya acil servise başvuran ve aydınlatılmış onam veren 18 yaş ve üzeri hastalar dahil edildi. Travma nedeniyle başvuran hastalar, verilerinde eksiklik olan hastalar, başka merkezden nakil olarak gelen hastalar ve başvuru anından yaşamsal bulgusu olmayan hastalar çalışmadan dışlandı. Çalışmaya dahil edilen hastaların demografik bilgileri, başvuru anında ölçülmüş olan vital parametreleri ve acil servis başvuru karakteristikleri, başvuru şikayetleri, komorbid hastalıkları, acil servis sonlanımları (taburcu, servis yatış ve yoğun bakım yatış) ve mortalite (hastane-içi, 1, 7, ve 30 günlük) verileri önceden hazırlanmış olan standart çalışma formlarına kayıt edildi. Çalışma sonrası veriler elektronik ortama aktarılarak analizleri yapıldı. Hastaların NEWS ve IEWS skorları değişkenlerin puan karşılıklarına göre hesaplanarak istatistik analizleri yapıldı.

Bulgular: Çalışmada son analizlere toplam 8666 hasta dahil edildi. Hastaların yaş medianı 40 (range:26-58) idi ve 4462 (%51,5)'si kadındı. Hastaların hastane-içi mortalite, 30-günlük mortalite ve yoğun bakım yatışları sırasıyla 134 (%1,5), 163 (%1,9) ve 243 (%2,8) olarak tespit edildi. Hastalara ait IEWS ve NEWS skorlarının hastane-içi ve 30-günlük mortalite ile yoğun bakıma yatışı öngörmede performansları değerlendirildiğinde eğri altında kalan alanlar sırasıyla IEWS için 0,944 (%95 Güven aralığı (GA): 0,939-0,948) ve 0,930 (%95 GA: 0,924-0,935) ile

0,876 (%95 GA:0,869-0,883), NEWS için eğri altında kalan alanlar sırasıyla 0,884 (%95 GA:0,877-0,891) ve 0,848 (0,840-0,855) ile 0,781 (%95 GA:0,772-0,789) olarak tespit edildi. IEWS ve NEWS'in hastane-içi mortaliteyi öngörmedeki sensitivite ve spesifisite sırasıyla %88,8 ve %86,5 olarak tespit edilirken, spesifisite ve sensitivite ise sırasıyla %87,1 ve %76,6 olarak tespit edildi. IEWS ve NEWS'in 30-günlük mortaliteyi öngörmedeki sensitivite ve spesifisite sırasıyla %92,0 ve %82,8 olarak tespit edilirken, spesifisite ve sensitivite ise sırasıyla %80,8 ve %76,8 olarak tespit edildi. IEWS ve NEWS'in yoğun bakım yatışını öngörmedeki sensitivite ve spesifisite sırasıyla %81,0 ve %58,0 olarak tespit edilirken, spesifisite ve sensitivite ise sırasıyla %81,2 ve %87,7 olarak tespit edildi.

Sonuç: Acil serviste non-travmatik hastaların hastane-içi, 30-günlük mortalite ve yoğun bakım yatışlarını öngörmede IEWS, NEWS'ten daha iyi performans göstermiştir. NEWS de, IEWS'in gerisinde kalmakla birlikte, başarılı sonuçlara ulaşmıştır. IEWS yüksek genel performansı, sensitivite ve spesifitesi ile acil serviste non-travmatik kritik ve kritik olmayan hastaların seçiminde güvenle kullanılabilir. Yaş, sistolik kan basıncı, nabız, solunum sayısı, oksijen saturasyonu, GKS, acil servise ambulans ile başvuru, acilde kalış süresi, diyabet ve aktif malignite varlığı genel non-travmatik acil servis hastalarının hastane-içi mortalite prediktörleridir. Başvuru anında kolaylıkla değerlendirilebilecek bu parametreler, acil servis triyajında ve kritik hasta seçiminde göz önünde bulundurulmalıdır.

Anahtar Kelimeler: NEWS, IEWS, hastane-içi, mortalite, yoğun bakım yatış, risk skorları, acil tıp

ABSTRACT

Bayram F. Effectiveness of the International Early Warning Score (IEWS) system in discriminating critically ill patients in the emergency department. Kırıkkale University Faculty of Medicine, Department of Emergency Medicine (Specialty Thesis). Kırıkkale, 2024.

Introduction and Aim: The increasing number of patients in emergency departments, the prolongation of the emergency department (ED) length of stay, and the overcrowding in EDs make critically ill patients difficult to identify. In recent years, objective scoring systems have been proposed to distinguish which patients need intensive observation, treatment, and nursing care in crowded work areas and effectively make this distinction. An International Early Warning Score (IEWS) based on the recalibrated National Early Warning Score (NEWS) model with age and gender, was developed. This study aimed to evaluate the performance of the IEWS and NEWS scores in predicting in-hospital mortality of non-traumatic ED patients.

Materials and Methods: This prospective observational study was conducted between 01/07/2024 and 31/08/2024 at the emergency department of Kırıkkale University Faculty of Medicine. Patients aged 18 and over who presented to the ED and gave informed consent were included in the study. Patients who had trauma and missing data, were transferred from another center, and had no vital signs at the time of presentation were excluded from the study. Demographic information, vital parameters and ED application characteristics, chief complaints, comorbid diseases, outcomes (discharge, ward admission, and intensive care unit (ICU) admission), and mortality (in-hospital, 1, 7, and 30 days) were recorded in previously prepared standard study forms. After the study, the data were transferred to the electronic files and analyzed. The NEWS and IEWS scores of the patients were calculated according to the score points of the variables and statistical analyses were performed.

Results: A total of 8666 patients were included in the final analysis. The median age of the patients was 40 (range: 26-58) and 4462 (51.5%) were female. In-hospital mortality, 30-day mortality, and ICU admissions were 134 (1.5%), 163 (1.9%), and 243 (2.8%), respectively. The overall performances of IEWS and NEWS scores in predicting in-hospital and 30-day mortality and ICU admission were evaluated and the areas under the curve were found to be 0.944 (95%

Confidence interval (CI): 0.939-0.948) and 0.930 (95% CI: 0.924-0.935) and 0.876 (95% CI: 0.869-0.883) for IEWS, and 0.884 (95% CI: 0.877-0.891) and 0.848 (0.840-0.855) and 0.781 (95% CI: 0.772-0.789) for NEWS, respectively. The sensitivities of IEWS and NEWS in predicting in-hospital mortality were found to be 88.8% and 86.5%, respectively, while their specificities were found to be 87.1% and 76.6%, respectively. The sensitivities of IEWS and NEWS in predicting 30-day mortality were found to be 92.0% and 82.8%, respectively, while their specificities were found to be 80.8% and 76.8%, respectively. The sensitivities of IEWS and NEWS in predicting intensive care admission were found to be 81.0% and 58.0%, respectively, while their specificities were found to be 81.2% and 87.7%, respectively.

Conclusion: IEWS outperformed NEWS in predicting in-hospital mortality, 30-day mortality, and ICU admissions of non-traumatic patients in the ED. NEWS also achieved successful results, although it fell behind IEWS. IEWS can be safely used in the selection of non-traumatic critical and non-critical patients in the ED with its high overall performance, sensitivity, and specificity. Age, systolic blood pressure, pulse, respiratory rate, oxygen saturation, GCS, brought by ambulance, ED length of stay, presence of diabetes, and active malignancy were the predictors of in-hospital mortality in non-traumatic ED patients. These parameters, which can be easily assessed at the time of presentation, should be considered in ED triage and critical patient selection.

Keywords: NEWS, IEWS, in-hospital, mortality, intensive care unit admission, risk scores, emergency

KISALTMALAR

ABEM	: American board of emergency medicine
ACEP	: American college of emergency physicians
APACHE II	: Acute Physiology and Chronic Health Evaluation
AS	: Acil servis
AUC	: Area under curve
EMRTP	: Acil hekimliği ihtisası eğitimi almış hekim
EKG	: Elektrokardiyografi
EUS	: Erken uyarı skoru
EuSEM	: European society for emergency medicine
EWS	: Eearly warning score
GKS	: Glasgow koma skoru
IEWS	: Uluslararası erken uyarı skoru
MEDS	: Acil servis sepsisinde mortalite
MEWS	: Modifiye erken uyarı skoru
NEWS	: Ulusal erken uyarı sistemi
NHS	: National Health System
NTS	: Ulusal Triyaj Ölçeği
RAPS	: Hızlı akut fizyoloji skoru
REMS	: Hızlı acil tıp skoru
RCP	: The Royal College of Physicians
SKB	: Sistolik kan basıncı
SS	: Solunum sayısı
WPS	: Worthing fizyolojik skarlama sistemi
YBÜ	: Yoğun bakım ünitesi

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1. Çalışma akış diyagramı.....	24
Şekil 2. Hastane-içi mortaliteyi öngörmeye skorlara ait ROC eğrisi.....	34
Şekil 3.30-günlük mortaliteyi öngörmeye skorlara ait ROC eğrisi	34
Şekil 4.Yoğun bakım yatışını öngörmeye skorlara ait ROC eğrisi.....	35



TABLÖLAR DİZİNİ

Tablo 1. Glasgow koma skoru	14
Tablo 2. HOTEL skoru	15
Tablo 3. Modifiye erken uyarı skoru	16
Tablo 4. VitalPAC erken uyarı skoru.....	17
Tablo 5. Hızlı akut fizyolojik durum skoru.....	18
Tablo 6. Hızlı acil tıp skoru.....	18
Tablo 7. REMS skoru yaşa göre puan değerleri	18
Tablo 8. Ulusal erken uyarı skoru	20
Tablo 9. NEWS Skoruna göre klinik risk sınıflaması.....	20
Tablo 10. NEWS skoruna göre izleme sıklığı ve klinik yaklaşım	20
Tablo 11. Uluslararası erken uyarı skoru	21
Tablo 12. Hastaların sistemlere göre başvuru şikayetlerinin dağılımı	25
Tablo 13. Hastaların komorbid hastalıklarının dağılımı	26
Tablo 14. Hastaların hastane-içi mortaliteleri ile ilişkili faktörler	27
Tablo 15. Hastaların hastane-içi mortaliteleri ile ilişkili faktörler	28
Tablo 16. Hastaların hastane-içi mortalitelerinin prediktörleri.....	29
Tablo 17. Hastaların 30-günlük mortaliteleri ile ilişkili faktörler.....	30
Tablo 18. Hastaların 30-günlük mortaliteleri ile ilişkili faktörler.....	31
Tablo 19. Yoğun bakım ünitesine yatış ile ilişkili faktörler.....	32
Tablo 20. Yoğun bakım ünitesine yatış ile ilişkili faktörler.....	33
Tablo 21. Skorların hastane-içi mortaliteyi öngörmedeki performansları	34
Tablo 22. Skorların 30-günlük mortaliteyi öngörmedeki performansları	35
Tablo 23. Skorların yoğun bakım ünitesine yatışını öngörmedeki performansları....	35

İÇİNDEKİLER

ACİL SERVİSTE KRİTİK HASTA SEÇİMİNDE ULUSLARARASI ERKEN UYARI SKORU'nun ETKİNLİĞİ	1
ACİL SERVİSTE KRİTİK HASTA SEÇİMİNDE ULUSLARARASI ERKEN UYARI SKORU'nun ETKİNLİĞİ	2
ONAY SAYFASI.....	iii
ETİK BEYANI.....	iv
TEŞEKKÜR	v
ÖZET	vi
ABSTRACT	viii
KISALTMALAR	x
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	xi
TABLolar DİZİNİ.....	xii
İÇİNDEKİLER	xiii
1.GİRİŞ VE AMAÇ	1
2. GENEL BİLGİLER.....	3
2.1. Acil Tıp.....	3
2.1.1.Dünyada Acil Tıp	4
2.1.2.Türkiye'de Acil Tıp.....	5
2.2.Triyaj	6
2.3.Kritik Hasta ve Bakımı	9
2.3.1.Kritik Hasta ve Hastalık	9
2.3.2. Kritik Hasta Bakımı Tarihçesi.....	9
2.3.3.Kritik Hasta Yönetimi	11
2.3.4.Kritik Hasta Seçimi ve Skorlama Sistemleri.....	12
2.3.4.1. Glasgow Koma Skoru (GKS).....	13
2.3.4.2. HOTEL Skoru.....	15
2.3.4.3.Modifiye Erken Uyarı Skoru (Modified Early Warning Score-mEWS).....	15
2.3.4.4. VitalPAC erken uyarı skoru (VitalPAC early warning score-VIEWS)	16
2.3.4.5. Hızlı akut fizyolojik durum skoru (Rapid acute physiology score-RAPS).....	17

2.3.4.6.Hızlı acil tıp skoru (Rapid emergency medicine score-REMS).....	18
2.3.4.7.Ulusal Erken Uyarı Skoru (National Early Warning Score-NEWS).....	18
2.3.4.8. Uluslararası erken uyarı skoru (International early warning score-IEWS).....	21
3. GEREÇ VE YÖNTEMLER.....	22
3.1.Çalışma dizaynı.....	22
3.2.Çalışma popülasyonu ve değişkenler	22
3.3.Çalışmada kullanılan skorlar ve hesaplamalar	22
3.4. Çalışmanın sonlanım noktaları	23
3.5. İstatistiksel analizler	23
4. BULGULAR.....	24
4.1. Çalışmanın evreni.....	24
4.2. Başvuru karakteristikleri ve demografik özellikler.....	25
4.3.Komorbid hastalıklar	26
4.4.Acil servis sonlanımı ve mortalite	26
4.5. İEWS ve NEWS skorları.....	27
4.6. Grupların karşılaştırılması	27
4.6.1. Hastane-içi mortalite açısından grupların karşılaştırılması.....	27
4.6.2. 30-günlük mortalite açısından grupların karşılaştırılması.....	29
4.6.3.Yoğun bakım ünitesine yatış açısından grupların karşılaştırılması.....	31
4.6.4. Skorların performansları	33
5. TARTIŞMA.....	36
5.1. Çalışmanın Kısıtlılıkları.....	39
6. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	40
7. KAYNAKLAR	41

1.GİRİŞ VE AMAÇ

Sağlık hakkı çeşitli yasalar ve sözleşmelerle koruma altına alınmış bir haktır. Anayasamıza göre Devlet sağlık hizmetlerini herkesin beden ve ruh sağlığını koruyarak hayatını sürdürebileceği şartları sağlamakla ve bunun için gerekli düzenleme ve denetimleri yapmakla yükümlüdür (Anayasa Md. 56).

T.C. Sağlık Bakanlığı Acil Servis Yönetmeliğinde belirtildiği üzere; “Genel ve katma bütçeli dairelere, il özel idarelerine, belediyelere, kamu iktisadi teşebbüslerine ve diğer kamu kurum ve kuruluşlarına ait yataklı tedavi kurumları ile özel hukuk tüzel kişilerine ve gerçek kişilere ait yataklı tedavi kurumları 24 saat kesintisiz olarak acil sağlık hizmeti verirler. Bu kurum ve kuruluşlar bünyesinde bulunan acil servislerde, acil hasta ve yaralılar karşılanarak, ilk tıbbî müdahale ve tıbbî bakım yapılır. Hasta veya yaralılar için yönlendirme Merkezin bilgisi dahilinde yapılır. Birinci fıkrada sayılan özel ve kamuya ait bütün hastanelerin acil birimleri, bütün acil başvurularını ayırım yapmaksızın kabul ederler. Başvuran her hasta için acil tıbbî değerlendirme, müdahale ve gerektiğinde stabilizasyon sağlanır. Acil sağlık hizmeti, hizmete ihtiyaç duyulan andan itibaren, kesin tedavi sürecine kadar hiçbir kesinti olmadan verilir” (1). Acil servislerin 24 saat kesintisiz olarak hizmet vermesi, acil servise başvuran hasta sayılarının yıllar içerisinde artması, hastaların acil serviste bekleme sürelerinin uzaması ve acil servislerde ortaya çıkan aşırı kalabalık kritik hasta tespitini önemli hale getirmektedir. Kalabalık acil servis alanında hangi hastaların monitörize takip edileceği, yoğun gözlem ve tedavi verileceği ile sağlık bakım hizmetinin kaliteli bir şekilde sağlanabilmesi için son yıllarda skorlama sistemleri önerilmektedir (2,3).

1997'de Morgan ve arkadaşları ilk toplam ağırlıklı APACHE II (Acute Physiology and Chronic Health Evaluation-Akut Fizyoloji ve Kronik Sağlık Değerlendirmesi)' ye dayalı erken uyarı skorunu (EUS) tanımlamışlardır (4). Bu sistemler, skora dahil edilen her bir yaşamsal belirti veya diğer parametrenin düzensizlik düzeyine göre ağırlıklı puanlar tahsis eder ve anormal yaşamsal belirtilerin sayısı ile ölüm riskinin arttığı mantığına dayanır (5). Bu nedenle, tüm yaşamsal

belirtilerin tek bir skorda birleştirilmesi, hastanın hastalık şiddetine ve buna bağlı ölüm, kalp durması ve yoğun bakıma yatış riskine paralel olarak artan toplam puanlarla, birden fazla fizyolojik değişiklik ile çalışma sürecini basitleştirir (4). Acil servise başvuran hastaların ilk değerlendirmesinde skorlama sistemlerinin kullanımı prognozu tahmin etmede yararlıdır.

RAPS (Hızlı akut fizyoloji skoru), REMS (Hızlı acil tıp skoru), WPS (Worthing fizyolojik skorlama sistemi), MEWS (Modifiye erken uyarı skoru), MEDS (Acil servis sepsisinde mortalite), NEWS (Ulusal erken uyarı sistemi) bu skorlama sistemlerinden bazılarıdır. Bu skorlama sistemlerinden NEWS 2012' de tanıtıldı, doğrulandı ve dünya çapında farklı hasta popülasyonlarında yaygın olarak kullanılmaktadır (6). Smith ve ark. tarafından yapılan NEWS ve diğer 33 erken uyarı skorunu karşılaştırdıkları ölçüm analizlerinde, NEWS' in diğer skorlardan 24 saat içerisinde kardiyak arrest gelişimini veya yoğun bakım yatışını öngörmede üstün olduğu bulunmuştur (7).Candel ve arkadaşları Mart 2023'de yayınlanan çalışmalarında yaşlı hastalarda yaş ve cinsiyeti de içeren yeniden kalibre edilmiş NEWS modeline dayalı bir Uluslararası erken uyarı skoru (İEWS) geliştirmişler ve harici olarak doğrulanmasını yapmışlardır (8). İEWS, tüm yetişkin hastalar için acil servis başvuru anında NEWS' e göre hastane içi mortaliteyi tahmin etmede daha iyi performans ortaya koymuştur (8).

Bu çalışmanın amacı; Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Acil Servisine başvuran non-travmatik hastaların hastane-içi mortalitelerini öngörmede İEWS ve NEWS skorlarının performanslarını değerlendirmektir.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Acil Tıp

Tıp literatüründe "acil" ve "aciliyet" kavramları, hastaların acil tıbbi müdahaleye ihtiyaç duyduğu durumları tanımlamaktadır. Acil bir durumda temel hedef, yaşamı tehdit eden koşulların önüne geçmek, organizmanın bütünlüğünü korumak ve hayati fonksiyonları hastanın bireysel özelliklerine uygun şekilde sürdürmek; ayrıca bu duruma yol açan tehditleri ortadan kaldırmaktır. Öte yandan, acil olmayan hastalar, müdahale edilmediğinde hemen veya önümüzdeki birkaç saat içinde hayati tehlike oluşturmayacak durumdaki bireyleri ifade eder. (9). Acil tıbbın ana görevi, ani bir hastalık veya yaralanma durumunun teşhis edilmesi ve tedavi edilmesidir. Uluslararası Acil Tıp Federasyonu'na göre, 'Acil Tıp; tüm yaş gruplarındaki hastaları etkileyen ayrıştırılmamış fiziksel ve ruhsal bozuklukların neden olduğu akut ve ivedi hastalıklar ile yaralanmaların önlenmesi, tanısı, tedavisi ve yönetimi için gerekli bilgi ve becerilerin bütününe içeren bir tıp pratiğidir. (10). Bunun yanında hastane öncesi ve hastane içi acil tıp sistemlerinin anlaşılması ve geliştirilmesi için gerekli yetkinlikleri de kapsar (10).

Acil tıp, öngörülemeyen hastalık veya yaralanmaların teşhis ve tedavisine adanmış tıbbi uzmanlık alanı olup, Acil Tıp Klinik Uygulaması Modeli"nde belirtildiği gibi benzersiz bir bilgi birikimini kapsar (11). Acil tıp uygulaması; acil tıbbi, cerrahi veya psikiyatrik bakım gerektiren herhangi bir hastanın ilk değerlendirmesini, teşhisini, tedavisini ve taburcu edilmesini içerir. Acil tıp, hastane tabanlı veya bağımsız bir acil serviste (AS), acil bakım kliniğinde, acil tıbbi müdahale aracıyla veya bir felaket bölgesinde uygulanabilir (11).

Acil tıp hizmetlerinin kalitesini artırarak bütün dünyada ortak bir şekilde hareket etmek, ortak fikirlerde buluşmak amacıyla bu hizmete öncülük yapan ABD gibi ülkelerde çeşitli kılavuzlar hazırlanmıştır. Amerikan Acil Hekimleri Birliği (American College of Emergency Physicians, ACEP) 'ne göre; acil servislere başvuruda bulunan her yaş grubunda ki bireyleri değerlendirmek için gereken personel ve kaynaklara sahip olmalıdır (12). Acil servis, acil bir tıbbi durumu olduğu tespit edilen hastaları stabilize etmek için gerekli tedaviyi sağlama veya düzenleme kapasitesine sahip olmalıdır (12). Acil sağlık durumlarının ve akut hastalıkların belirsiz ve anlık yapısı nedeniyle, tecrübeli ve donanımlı hekimler, hemşireler ve destek personeli bu talepleri karşılamak amacıyla her zaman hazır durumda olmalıdır. (12).

2.1.1.Dünyada Acil Tıp

Acil Tıp, ayrı bir uzmanlık dalı olarak ilk defa 1960 yılında ABD’nde ortaya çıkarak tüm dünyaya yayıldı. Acil Tıp Uzmanlığının ortaya çıkışını sağlayan ve gelişimine tanık olan ABD’deki tarihçesi ilginçtir (13). 1960'larda birçok akut hastalık yeterince teşhis ve tedavi edilemiyordu. Travma, Amerikalılar için önemli bir ölüm nedeni olmaya devam ediyordu. Ulusal Bilimler Akademisi tarafından 1966 yılında hazırlanan bir rapor ('Kazalarda Ölüm ve Sakatlıklar: Modern Toplumun İhmal Edilmiş Hastalığı'), travmaya yönelik organize bir yaklaşımın olmaması nedeniyle yılda 25.000'den fazla kişinin sakat kaldığını veya yaralandığını ortaya koymuştur (14). Bu yazıyla birlikte acil tıp hizmetleri gözden geçirilmiş olup acil hastalıkların tanınması, tedavisi ve izlenmesi için ‘acil odaları’ düzenlenmesi ve resmi olarak tanınması onaylanması önerildi. Tam zamanlı acil servis hekimlerinin bulunduğu acil servislerin gelişimi, acil servis gözlem hizmetleri için fırsat yaratmıştır. 1960'larda ve 1970'lerde birçok acil servis gözlem yataklarıyla birlikte tasarlanmıştır: Boston'daki Peter Bent Brigham Hastanesi, Connecticut'taki New Britain General Hastanesi, Kansas'taki Kansas City General Hastanesi, Los Angeles'taki UCLA-Harbor Hastanesi, Kuzey Carolina'daki University of North Carolina Memorial Hastanesi, Chicago'daki Cook County Hastanesi bunlara örnektir (15). O zamana kadar acil servislerde branş hekimleri rotasyon olarak çalışıyor, çoğu zaman hemşirelerin yönetimindeki acil servislere davet edildiklerinde geliyorlardı. Buna paralel olarak Kennedy hükümeti tarafından ‘Ambulans Hizmetleri Standartları ve Acil Hastaların Bakımı’ kitapçığı yayınlandı. ABD’de 1960'lara uzanan bu tarihin yanında Avrupa’da ki sağlık sistemi farklılığından dolayı ancak 1990'lardan sonra Acil Tıp anlamında topluluklar oluşmaya başlayabilmiştir. “Leuven Klübü” adıyla Belçika’daki hekimlerin öncülüğünde başlatılan tartışmalar 1994 yılında EuSEM (European Society for Emergency Medicine-Avrupa Acil Tıp Derneği)’e dönüşmüştür. Kritik dönemlere bakacak olursak: 1967’de Michigan’daki St. Lawrence Hospital’de Dr. John Wiegenstein ve Dr. Eugene Nakfoor bir acil odası kurup sürekliliğini sağladı. 1968’de ACEP kurulmuş olup 1969’da Kennedy ACEP toplantısına hitap ederek bu çalışmalara hız verilmesini sağlamıştır. 1969’da Denver’de ilk ACEP toplantısı yapılmış olup 128 hekim bu toplantıya katılmıştır (13)

Acil Tıp alanındaki en önemli dönemeç olan uzmanlık eğitim (asistanlık) programı 1970’te Cincinnati, Ohio’da başlatıldı. 1979 yılında Amerikan Ulusal Uzmanlık Board’u Acil tıbbın 23. uzmanlık dalı olmasını onaylamış ve 1980 ‘de ilk acil tıp uzmanları ABEM (American Board of Emergency Medicine-Amerikan Acil Tıp Kurulu) tarafından board-sertifika almaya hak kazandı (13).

2023 Amerikan Acil Hekimler Koleji Uluslararası Elçi Ülke Raporlarının analizinde 77 ülkeden 69 yanıt alınmış ve acil tıp uzmanlığı 63/77 (%91) katılımcı ülkede tanınan bir uzmanlık alanı olarak tanındığı tespit edilmiştir. 59 (%86) ülkede ulusal acil tıp topluluğu bulunmakta ve %64'ü acil bakım için ulusal hedefler bildirmektedir. 2023 yılında, yanıt veren ülkelerin %57'si acil hekimli sertifikasyon sınavı sunmakta idi. Acil hekimliği ihtisası eğitimi almış hekim (EMRTP)'ler, 57 ülkede 77,563 acil serviste çalışmakta ve toplam 6,017 milyarlık bir nüfusa hizmet vermektedir. 100,000 kişi başına düşen küresel EMRTP sayısı 1,9 (median:0,9 (IQR:0-19,3) idi. Altmış ülkede (%87) acil hekimliği ihtisası eğitimi vardı ve küresel olarak toplam 1790 program vardı (medyan = 5, ortalama = ülke başına 31 program). Ülkelerin yaklaşık üçte birinde yalnızca bir AS eğitim programı bulunmaktadır. Eğitim süresi 24 ila 84 ay arasında değişmektedir ve medyan 48 aydır ve acil serviste geçirilen süre %13 ila %100 arasında değişmektedir (16).

2.1.2. Türkiye’de Acil Tıp

Ülkemizde de T.C. Sağlık Bakanlığı Acil Servis Yönetmeliğinde belirtildiği üzere; “Genel ve katma bütçeli dairelere, il özel idarelerine, belediyelere, kamu iktisadi teşebbüslerine ve diğer kamu kurum ve kuruluşlarına ait yataklı tedavi kurumları ile özel hukuk tüzel kişilerine ve gerçek kişilere ait yataklı tedavi kurumları 24 saat kesintisiz olarak acil sağlık hizmeti verirler. Bu kurum ve kuruluşlar bünyesinde bulunan acil servislerde, acil hasta ve yaralıları karşılanarak, ilk tıbbî müdahale ve tıbbî bakım yapılır. Hasta veya yaralıları için yönlendirme Merkezin bilgisi dahilinde yapılır. Birinci fıkrada sayılan özel ve kamuya ait bütün hastanelerin acil birimleri, bütün acil başvurularını ayırım yapmaksızın kabul ederler. Başvuran her hasta için acil tıbbî değerlendirme, müdahale ve gerektiğinde stabilizasyon sağlanır. Acil sağlık hizmeti, hizmete ihtiyaç duyulan andan itibaren, kesin tedavi sürecine kadar hiçbir kesinti olmadan verilir” (1).

Ülkemizde ise Sağlık bakanlığı Acil Sağlık Hizmetleri yönetmeliğinde belirtildiği üzere; “Acil Sağlık Hizmetleri Madde 5: Acil sağlık hizmetlerinin ülke genelinde sunulabilmesi için, kesintisiz olarak, bir ekip anlayışı içinde yürütülmesi ve kısa zamanda ulaşılabilir olması esastır. Acil sağlık hizmetlerinin bu esaslara göre Bakanlığın koordinasyonunda kamu veya özel bütün kurum ve kuruluşların iştiraki ile tek merkezden yönetilmesini sağlamak maksadıyla, hizmetin yürütülmesi için acil sağlık hizmetleri teşkil olunmuştur” (1).

Türkiye’nin ilk Pediatrik Onkoloji Bilim Dalı ve Onkoloji Enstitülerinin kurulmasına öncülük eden, 1987-1996 yılları arasında Dokuz Eylül Üniversitesi rektörü olarak görev yapan

Prof. Dr. Namık Çevik'in ülkemiz sağlık sistemine önemli katkıları olmuştur. Ülkemizde Acil Sağlık Hizmetleri'nin gelişiminin öncüsü Prof. Dr. Namık Çevik'tir. Onun ileri görüşlülüğü, çabaları ve desteği Acil Tıbbın bugünlere gelmesini sağlamış ve diktiği fidanlar bugün bir ormana dönüşmüştür.

Türkiye'de Acil Tıp Uzmanlığı eğitimi 25 yıl önce Prof. Dr. Namık Çevik'in kişisel çabaları ile başlamıştır. Ülkemizde bu alanda çalışan uzmanlara gereksinim olduğunu düşünerek 1989 yılında Dr. John Fowler'ı Türkiye'ye davet etmiş ve Dr. John Fowler 1990 yılında Dokuz Eylül Üniversitesi hastanesi acil servisinde çalışmaya başlamıştır. O dönem Sağlık Bakanlığı Sağlık Şûrası üyesi olan Prof. Dr. Namık Çevik'in çabalarıyla 1993 yılında 'İlk ve Acil Yardım' adıyla yeni bir ana dal kabul edilmiştir ve Bakanlar Kurulu'nun 12 Nisan 1993 tarihli kararı, 30 Nisan 1993 tarih ve 21567 sayılı Resmî Gazete'de 93/4270 karar sayısı ile yayımlanmıştır. Aynı yıl Dokuz Eylül Üniversitesi ve Fırat Üniversitesi'nde 'İlk ve Acil Yardım Anabilim Dalı' kurulmuştur. 1994 yılında bu Anabilim Dallarında ilk asistanlar eğitime başlamıştır (17).

Kuruluşunda 3 yıllık bir ana dal olarak tanımlanan İlk ve Acil Yardım, 24 ay ana dal 18 ay rotasyon şeklinde planlanmıştır. Günümüzde bu süre 39 ay ana dal 9 ay rotasyon (Anesteziyoloji ve Reanimasyon (1 ay) Genel Cerrahi (1 ay) İç Hastalıkları (1 ay) Kardiyoloji (1 ay) Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları (2 ay) Kadın Hastalıkları ve Doğum (1 ay) Nöroloji veya Göğüs Hastalıkları (1 ay) Ortopedi ve Travmatoloji veya Radyoloji (1 ay)) olacak şekilde 27-28.07.2016 tarih ve 727 No'lu TUK kararıyla kabul edilmiş ve güncellenmiştir.

En son tıpta uzmanlık sınavı sonucunda ülkemizde acil tıp uzmanlık eğitimi veren 65 adet Eğitim Araştırma Hastanesi ve 46 adet Tıp fakültesi bünyesinde toplam 111 tane acil tıp anabilim dalı yeni acil tıp uzmanlık öğrencisi kabul etmekle birlikte toplam net sayıya ulaşamamıştır (18).

2021 yılı Ekim ayı başı itibariyle 1.418 uzmanlık öğrencisini, 2.492 Acil Tıp uzmanını, 104 profesör doktoru, 144 doçent doktoru ve 173 doktor öğretim üyesini barındıran Acil Tıbbın bugüne kadar mevcut hekim sayısı giderek artmıştır ve artmaya da devam etmektedir (19).

2.2.Triyaj

"Triyaj" kelimesinin etimolojisi Fransızcadır. Araştırmalar, triyajın fiil hali olan trier'in 12. yüzyıl Gallo-Romance terimi triare'ye dayandığını göstermiştir. Bu kelime, sırasıyla "üç" ve "kıрма" anlamına gelen tria ve eur olarak ikiye ayrılabilir. Fransızca triage kelimesi

Japonca'da “inceltmek”, İngilizce'de ise “kategorize etmek” anlamına gelmektedir. “İnceltme”, genel kaliteyi iyileştirmek için hasarlı öğelerin çıkarılmasını ifade eder. “Triyaj”ın orijinal anlamı kategorizasyondan ziyade inceltme kavramına daha yakındır. Bununla birlikte, ayıklama kavramı Fransızca ön seçim, seçim ve choix gibi terimler için de geçerli olabilmektedir (20).

Triyaj uygulaması savaşın zorunluluklarından doğmuştur ve askeri tıpla yakından ilişkili olmaya devam etmektedir. Yaralı ve hasta askerler arasında sağlık hizmetlerini sistematik bir şekilde dağıtmak üzere tasarlanmış en eski belgelenmiş sistemler yalnızca 18. yüzyıla kadar uzanmaktadır. Eski ve orta çağ orduları askerlerine tıbbi bakım sağlamak için ya çok az resmi çaba göstermiş ya da hiç göstermemiştir ve sağlanan bakımın etkisiz olması muhtemeldir. Yaralı askerler genellikle yardım için yoldaşlarına güvenmekteydi ve çoğu yaralarından dolayı ölmekteydi. 18. yüzyıldan itibaren askeri cerrahlar Batı'da ilk savaş alanı triyaj kurallarını geliştirmiş ve uygulamıştır ve bunun dışında başka kaynaklarda triyaj hakkında çok az şey bilinmektedir (21).

Triyaj kavramıyla tarihsel olarak ilişkilendirilen ilk hekim Dominique-Jean Larrey'dir. Triyaj kavramı on sekizinci yüzyılda Fransa'da Napolyon savaşları esnasında askerlerin savaş alanına ivedi şekilde dönebilmeleri için tıbbi ihtiyaçlarına göre sınıflamalarını yapan Napolyon'un cerrahı, Baron Dominique Jean-Larrey, tarafından tanımlanmıştır. Baron Dominique Jean-Larrey aynı zamanda hastane öncesi acil bakımın organize edilmesi ve hastaların taşınması amacıyla ekipler oluşturmuştur. Larrey'nin “triyaj” terimini kullandığına dair bir kayıt yoktur ancak çalışmaları, yaralıların sınıflandırılması da dahil olmak üzere askeri tıbaa bilimsel bir yaklaşım getirilmesine öncülük etmiştir. Rusya seferine ilişkin raporunda şunları yazmıştır: “Yaralılar kalabalık bir şekilde geldiğinde gerekli hazırlıkları henüz yapmamıştım ve tüm savaşlarda gözlemlediğim pansuman ve düzenleme düzenini takip etmemiş olsaydım büyük bir karışıklık ortaya çıkacaktı” (22). İkinci Dünya Savaşı'na kadar da triyaj konseptinin başka bir tıbbi uygulaması olmamıştır (23).

1960'larda ABD ve diğer ülkelerdeki sağlık hizmetleri sunum sistemleri, belirgin bir şekilde hastane odaklı olan ve dramatik bir şekilde değişen bir sağlık sektörüne dönüştü. Artık üçüncü taraf ödeyiciler tarafından ilk kez sağlıkla ilgili hizmetleri karşılanan hastalar, artan sayılarda hastanelere başvurmaya başladı. Akut sorunları olan hastalar hastanenin “acil servis” olarak adlandırılan bir bölümüne yönlendiriliyordu. Aynı anda başvuran hasta sayısının artmasının bir sonucu olarak, triyaj süreci, ilk gelene ilk hizmet esnasından ziyade öncelik esasına göre görülmesi gereken hastaları belirleme girişiminde hızla merkezi bir rol üstlendi.

ABD'de triyaj için çoğunlukla basit bir 1, 2, 3 sınıflandırma atama sistemi kullanılıyordu. Bu sürecin amacı basit olarak dengesiz veya potansiyel olarak dengesiz hastaların hızla görülmesini ve kötüleşme ihtimali olmadığı düşünülenlerin bakım için güvenli bir şekilde beklemesini sağlamaktı. İlk acil servis triyaj sistemleri, triyaj kararını vermek için bir sağlık hizmeti sağlayıcısını, çoğunlukla da bir hemşireyi kullanıyordu (23).

1970'lerde, Avustralya'nın Ipswich kentindeki bir grup acil servis personeli, acil servislerine gelen ve özellikle ambulans sistemiyle gelen hastaların artan sayısını sıralama konusunu incelemeye başladı. Üçten fazla seviyeye sahip olanlar da dahil olmak üzere bir dizi triyaj ölçeğini değerlendirdiler. Ipswich Triage Ölçeği geliştirilmiş ve daha sonra 5 seviyeli bir triyaj ve keskinlik ölçeği olarak yerel kullanım için benimsenmiştir. Bu triyaj ölçeği Ipswich'teki toplumun ötesinde Avustralya'da da popülerlik kazanmıştır. 1989 yılında Fitzgerald tarafından Acil Servis Triage adlı tezin yayınlanmasının ardından Avustralya acil tıp topluluğu 1993 yılında tek bir ulusal 5 seviyeli triyaj keskinliği ölçeği olan Ulusal Triage Ölçeği (NTS)'ni benimsemiştir (23). NTS'ye göre triyaj süreci ve kuralları; kolayca anlaşılmalı, hızla uygulanmalı, yüksek oranda değerlendiriciler arası uyum sağlamalı, uygun yerleştirmeyi kolaylaştırmalı, acil servis kaynak kullanım gereksinimlerini öngörmeli ve klinik sonucu tahmin etmelidir (23).

Türkiye Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığı'nın tanımına göre triyaj; “Acil servislere başvuran hastaların, hastalıkları ile ilgili şikâyetleri, belirtilerin şiddeti ve tıbbi durumlarının aciliyeti göz önüne alınarak tabip veya bu konuda eğitim almış sağlık personeli tarafından yapılan öncelik belirleme işlemi” olarak tanımlanmıştır (1).

Acil servis hasta başvurularının her biri, triyajla başlayarak birden fazla değerlendirme biçimi gerektirmektedir. Triage alanında bir hemşire, gelen her hastayı hızlı ve doğru bir şekilde değerlendirmelidir. Hangi triyaj sistemi kullanılırsa kullanılsın, triyaj hemşirelerinin hastanın aciliyetini doğru, tutarlı ve verimli bir şekilde değerlendirmesi sağlanmalıdır. Acil servisler artan hacim, aciliyet ve maliyetleri kontrol altına almak için muazzam bir baskı ile karşı karşıya olduğundan, bu hedefleri doğru bir şekilde karşılayan bir triyaj sistemi belirlemek zorunludur. 21. yüzyıla girerken, triyajın evrimini düşünmek ve sistemin evrimini sürdürmenin yollarını belirlemek için zaman ayırmalıyız (24).

2.3.Kritik Hasta ve Bakımı

2.3.1.Kritik Hasta ve Hastalık

Kritik durumdaki hastalar, fizyolojik açıdan istikrarsız olup, klinik durumlarının sürekli izlenmesi ve tedavi süreçlerinin özenle ve acilen gerçekleştirilmesi gereken bireylerdir. Kritik hastalar hastane uygulamalarının önemli bir yüzdesini oluşturmakta ve bu nedenle kritik bakım tıbbı bir uzantı olarak kabul edilmektedir (25). Acil servislerin, kritik hastaların ivedilikle tanınması ve aktif tedavilerinin başlamasında hayati önemi mevcuttur.

Kritik hastalık, önemli morbidite veya mortaliteye yol açabilen yaşamı tehdit eden çok sistemli bir süreçtir. Çoğu hastada, kritik hastalıktan önce fizyolojik bozulma dönemi gelir. Ancak kanıtlar, bunun erken belirtilerinin sıklıkla gözden kaçırıldığını göstermektedir (25).

Tüm klinik personelin, hayati belirtilerin doğru bir şekilde kaydedilmesi ve belgelenmesi, anormal değerlerin tanınması ve yorumlanması, hasta değerlendirmesi ve uygun müdahaleyi içeren etkili bir 'Tepki Zinciri'nin uygulanmasında önemli bir rolü vardır. Kritik hasta değerlendirmesi, uygun şekilde eğitilmiş bir klinisyen tarafından yapılmalı ve yapılandırılmış bir ABCDE (hava yolu, solunum, dolaşım, sakatlık ve maruz kalma) düzeni izlenmelidir. Bu düzen, yaşamı tehdit eden sorunların öncelikle düzeltilmesini kolaylaştırır ve profesyoneller arasında standart bir yaklaşım sağlar. İyi sonuçlar, hızlı tanımlama, tanı ve kesin tedaviye dayanır ve tüm doktorlar, kritik hastayı tanıma ve uygun ilk yönetimi başlatma becerisine sahip olmalıdır (25).

2.3.2. Kritik Hasta Bakımı Tarihçesi

Kritik bakımın tarihi milattan önceki dönemlere dayanmış olsa da bilinen ilk bilimsel uygulama 1543'te Vesalius'un "De Humani Corporis Fabrica Libri Septem" adlı çalışmasında geçmektedir (26).

Yoğun bakım tıbbının kökeni ve yoğun bakım ünitelerinin gelişimiyle yaygın olarak ilişkilendirilen birkaç önemli figür ve olay vardır (27,28). Bu alanın gelişimine kesinlikle birçok tanınmayan kişi katkıda bulunmuştur. 1850'lerde Kırım Savaşı sırasında Florence Nightingale, en ciddi şekilde hasta olan hastaların daha yakından izlenebilmeleri için hemşire istasyonuna yakın yataklara yerleştirilmesini talep etmiş ve kritik hastalar için ayrı bir coğrafi alanın önemine erken bir odaklanma yaratmıştır (29). 1923'te Dr. Walter E Dandy, ABD, Baltimore'daki Johns Hopkins Hastanesi'nde daha kritik durumda olan postoperatif nöroşirürji hastaları için özel olarak eğitilmiş hemşirelerin onları izlemesine ve yönetmesine yardımcı

olmak için üç yataklı özel bir ünite açmıştır (30). 1930'da Dr. Martin Kirschner, Almanya, Tübingen Üniversitesi'nin cerrahi ünitesinde birleşik bir postoperatif iyileşme/yoğun bakım koğuşı tasarlamış ve inşa etmiştir (30). Diğer cerrahi üniteler de bu örnekleri izlemiş ve 1960 yılına gelindiğinde neredeyse tüm hastanelerin ameliyathanelerine bağlı bir iyileşme ünitesi bulunmaktaydı (25).

Acil serviste kritik bakımın temelini oluşturan başı geri iterek hava yolu açıklığının sağlanması ve ağızdan ağıza solutma yöntemi 1957'de Dr. Peter Safar tarafından tanımlanmıştır (31). Eksternal kalp masajı ise 1960'da Dr. Kouwenhoven, Jude ve Knickerbocker tarafından tanımlanmıştır (32). Bu gelişmelerden sonra ağızdan ağıza solunum ve kapalı göğüs kompresyonunun kombine kullanılmasıyla yapılan kurtarma işlemlerine Safar tarafından 1963'te ilk kez "Kardiyopulmoner Resüsitasyon" adı verilmiştir (31,32)

Kritik bakım tıbbı, 1980'lerin başında, üçüncü taraf geri ödeme ve sağlık bakımına ilişkin daha katı düzenlemeler, hekimleri yoğun bakım ünitesinin (YBÜ) kaynaklarına erişimlerini korumaya motive etmesiyle dikkat çekti (25). Son zamanlarda, birçok tıbbi uzmanlık dalı bu yeni disiplinin hakları için rekabet ettikçe, kritik bakım tıbbı alanı farklı tartışmalara yol açmıştır. Geçmişten günümüze kritik bakım tıbbının hangi hekim grubunu içerip içermediğine dair tartışmalar devam etmektedir.

Kritik bakım, hastanın kritik düzeyde olduğu veya bu duruma potansiyel olarak ilerleyebileceği anı itibarıyla başlar. Bu hastalar, 'fizyolojik olarak dengesiz olan ve hastalığın seyrine bağlı olarak sürekli, her dakika tedavi düzenlemesi gerektiren bireyler' olarak tanımlanmıştır (33). Bu nedenle, yoğun bakım yelpazesi YBÜ sınırları içinde sağlanan bakımla sınırlı değildir. Aksine, yoğun bakım YBÜ ortamının dışında başlar (ve sıklıkla gereklidir). Yoğun bakım ihtiyacını hastanın yeri değil, hastalığın doğası belirler. Bu nedenle, yoğun bakım hastaları, coğrafi özelliklerden ziyade, fizyolojik durumları temel alınarak daha etkili bir şekilde tanımlanır. Yoğun bakım ünitesi ve ameliyat sonrası iyileşme odalarının dışında, yoğun bakım en sık AS' lerde sağlanır (34).

Bu nedenle kritik bakım; hastane öncesi, acil servis ve yoğun bakım ünitesi ekipleri arasında üst düzey bir iletişim ve koordinasyon ile birlikte devamlılık göstermelidir.

2.3.3.Kritik Hasta Yönetimi

Kritik durumdaki hastalar, fizyolojik açıdan stabil olmayan ve tedavi süreçlerinin dikkatle izlenmesi ve hızlı bir şekilde uygulanması gereken hasta grubunu ifade eder. Bu özellikli hasta grubunun yönetimi de azami dikkat ve hassasiyet gerektirmektedir. Bu konuda hastaneler ve üniteler arasında bazı farklılıklar olsa da temelde aynı amaca hizmet vermektedir. Bu amaç, kritik hastayı erken tanımak, erken ve doğru müdahale etmektir. Şüphesiz kritik hasta sadece kritik bakım veren birimlerin sorumluluğunda değildir. Kritik hasta akışının her aşamasında görev alan sağlık personelleri bu konuda yeterli yetkinliğe sahip olmalıdır. Bunun yanında hasta akış sistemleri de kritik hastayı önceleyecek şekilde geliştirilmeli ve uygulanmalıdır.

Kritik hastanın yönetimi sahadan başlamaktadır. Hasta ilk değerlendirildiği andan itibaren kritik bakım süreci başlatılmalı ve eksiksiz şekilde işletilmesi sağlanmalıdır (35). Bu konudaki ilk basamak hastane öncesi sağlık hizmetleridir. Sonraki basamaklar acil servis, yoğun bakım üniteleri ve servisler ile birlikte taburculuk sonrası evde bakım hizmetlerini kapsamaktadır. Tüm bu basamakların birlikte çalışabilirliği ve senkronizasyonu kritik hasta bakımının etkin ve kaliteli olarak işlemesi için hayati öneme sahiptir.

Kritik hastanın erken tanınması ve erken tedavi başlanması sonlanıma etkisi ile ilgili literatürde çalışmalar mevcuttur. Örnek vermek gerekirse sepsis hastalarının erken tanınması ve erken antibiyotik başlanmadığında kötü sonlanımlarla ilişkili bulunmuştur (36). Sepsis dışında miyokard enfarktüsü, inme ve kardiyak arrest gibi kritik durumlarda da erken müdahalenin önemi vurgulanmıştır (37,38). Ayrıca kritik hastaların yoğun bakım ünitelerine transferlerindeki gecikmeler de kötü sonlanımlarla ilişkili bulunmuştur (39). Başka bir çalışmada hastaların klinik kötüleşme bulgularının olumsuz olaydan 6-24 saat öncesinde belirti vermeye başladığı vurgulanmıştır (40). Farklı hasta grupları üzerinden yapılan farklı çalışmalarda uzamış acil serviste kalış süresi kötü sonlanımlarla ilişkili bulunmuştur (41–43).

Yine birçok çalışmada kritik hastaların kötü sonlanımlarına etki eden fizyolojik parametreler, komorbid hastalıklar, laboratuvar değerleri gibi faktörler tanımlanmış ve bu faktörlere sahip hastaların dikkatle izlenmesi gerektiği belirtilmiştir (44). Bu bilgiler ışığında kritik hasta yönetiminde her birim veya bölüm azami dikkati ve hassasiyeti göstermeli ve mevcut bulgular göz ardı edilmemelidir.

Kritik hasta yönetimindeki önemli sorunlardan birisi kritik hastaların nasıl seçileceği olmuştur. Literatürde kritik hastaların seçimi ile ilgili çok sayıda çalışma bulunmaktadır. Kritik

hastanın tek bir parametre veya değer ile tespit edilmesi günümüz şartlarında mümkün görünmemektedir. Bu sebeple birçok araştırmacı bu sorunun çözümüne yönelik çalışmalar yapmışlardır. Bu çalışmalar çoğunlukla kritik hastanın seçiminde birçok değişkene farklı puanlar verilerek oluşturulmuş skorlama sistemleri üzerinedir. Bu skorlama sistemlerinin bir kısmı genel olarak kabul görmüş bir kısmı ise ya tamamen uygulamadan kalkmış ya da modifiye versiyonları ile klinik pratikte kullanılmaya devam etmektedir.

2.3.4.Kritik Hasta Seçimi ve Skorlama Sistemleri

Tıbbi bakım altındayken hastanın durumunun bozulduğunu ve kötüye gittiğini tanımak için yeterli vakit vardır. Bununla birlikte, kötü sonuçlanımları özellikle de önüne geçilebilecek sebepleri azaltmak için bazı sistemler geliştirilmiştir. Erken uyarı skorları, erken dönemde kritik hastayı fark ederek gereken müdahaleyi yapmaya vakit kazanmak amacıyla geliştirilmiş olup fizyolojik parametrelerden oluşan skorlardır. Her hastada fizyolojik parametreler kaydedilmektedir. Ancak, her geçen gün hastanelere ileri yaşıta olan daha kritik hastalar başvurmakta olup bazen anormal parametrelerin önemi göz ardı edilmektedir. Erken uyarı sistemleri, fizyolojik parametre ölçümlerini objektif şekilde değerlendirmek ve karar vermede klinisyene yardımcı olmak amacıyla geliştirilmiştir. Çeşitli çalışmalar, skorlama sistemlerinin kardiyak arrest vakalarını ve mortalite oranlarını erken dönemde tespit edebildiğini, ayrıca yoğun bakımda kalış süresini kısalttığını ortaya koymuştur (37,38).

Erken uyarı skorları (EUS'lar), klinisyenlerin erken fizyolojik bozulma belirtilerini fark etmelerine yardımcı olarak zamanında müdahale etmelerini ve daha kaliteli bakım sağlamalarını sağlamak için geliştirilmiştir. ES'ler genellikle rutin olarak ölçülen fizyolojik ölçümleri (örn. yaşamsal belirtiler, laboratuvar verileri) girdi olarak alır ve hastaların klinik kötüleşme olayları geliştirme riskini çıktı olarak değerlendirir. Bir hastanın skoru belirli bir eşiği geçtiğinde, daha ileri değerlendirme ve müdahale için ilgili klinisyenlere bir alarm gönderilebilir. EUS kavramı, yatak başı değerlendirme için beş fizyolojik parametrenin kullanıldığı 1990'ların sonlarına dayanmaktadır: 1) sistolik kan basıncı, 2) nabız hızı, 3) solunum hızı, 4) sıcaklık ve 5) uzman görüşüne dayalı zihinsel durum (37,45).

Erken uyarı skorları, ilk olarak 1995 yılında Avustralya'da "medikal acil ekip" kavramı içinde kullanılmaya başlanmış olup ulusal sağlık sistemleri içerisinde de kabul edilmiştir (45,46). Bu sistemlerde hastalığın tipi, hastanın fizyolojik değerleri ve verilen tedaviye cevabı gibi etkenler göz önüne alınarak prognoz öngörülme çalışılmaktadır (47). Skorlama sistemlerinin temel amacı, çeşitli fizyolojik parametrelerdeki sapmaların nicel olarak

değerlendirilmesi aracılığıyla hastalığın ciddiyetinin nesnel bir biçimde belirlenmesini sağlamak ve tüm hekimler tarafından kolaylıkla erişilebilir hale getirmektir.

Acil servislerdeki skorlamanın başlıca amacı, hastalığın ciddiyetinin, tanısının, tedavi sürecinin ve taburculuk değerlendirmesinin belirlenmesiyle birlikte uygun triaj ve yatış kararlarının alınmasını sağlamaktır. Acil servislerde objektif bir ciddiyet sınıflamasının uygulanması, hastane kaynaklarının kullanımının değerlendirilmesinde ve farklı acil servislerin etkinliğinin hem kısa dönemli hem de uzun dönemli perspektiflerden karşılaştırılmasında önemli bir katkı sağlayabilir. Hastalığın doğru bir şekilde tanımlanması, ciddiyet sınıflamasının kullanılmasını sağlayarak hem hastaların prognostik değerlendirilmesinde gruplandırılmasına hem de yeni tedavi yöntemlerinin etkinliklerinin karşılaştırılmasına önemli katkılarda bulunmaktadır (47). Bu nedenle; acil servise başvuran hastalarda risk sınıflaması rutin olarak uygulanmalıdır (48). Bu uygulama, hemşireler, acil tıp teknisyenleri ve klinisyenler tarafından potansiyel bir triyaj aracı olarak da kullanıma imkânı sunacaktır (49). Bazı objektif skorlama sistemlerinin, hastalığın ciddiyetini değerlendirmek için kullanımı olmasına rağmen, bunların acil servislerde kullanımı henüz kesin olarak onaylanmamıştır (47).

Acil servise başvuran hastalardan morbidite ve mortalitesi yüksek olan grupları belirlemek amacıyla kullanılan birçok skorlama sistemi mevcuttur. Bu skorlama sistemlerine örnek olarak; Glasgow Koma Skoru (GKS), HOTEL skoru, Modifiye erken uyarı skoru (mEWS), Hızlı akut fizyoloji skoru (RAPS), Hızlı acil tıp skoru (REMS), Uluslararası erken uyarı skoru (NEWS), VitalPAC erken uyarı skoru (ViEWS) sayılabilir. Bazı mevcut değerlendirme sistemleri akut durumun tespit edilmesi ve sonuçlarının öngörülmesi için güvenilir bir dayanak oluşturur (48).

2.3.4.1. Glasgow Koma Skoru (GKS)

1974 yılında Jennett ve Teasdale tarafından geliştirilen bu ölçek, günümüzde kafa travması geçiren bireylerin bilinç durumunu değerlendirmede en yaygın olarak kullanılan skorlama aracıdır. Yaralanma şiddetinin değerlendirilmesi, beyin travması geçiren hastaların klinik yönetiminde ve yeni tedaviler geliştirmeyi amaçlayan klinik çalışmaların tasarımında temel öneme sahiptir. Yaralanma şiddetinin en yaygın kullanılan ölçüsü, yaralanma şiddetinin tamamen fizyolojik bir ölçüsü olan Glasgow Koma Skalası'dır (GKS) (50). Hastaların bilinç düzeyini değerlendirmek amacıyla geliştirilen bu ölçek, tam bilinçlilikten global cevapsızlık durumuna kadar süregelen yanıtların nümerik olarak kodlanması yoluyla oluşturulmuştur (51).

Davranışın üç yönü (motor yanıt verme, sözel performans ve göz açma) bağımsız olarak ölçülür. Bunlar doktorlar ve hemşireler tarafından tutarlı bir şekilde değerlendirilebilir ve hem nöroşirürji ünitesinde hem de genel bir hastanede pratik olduğu kanıtlanmış basit bir çizelgeye kaydedilebilir. Ölçek, yeni beyin hasarı vakalarında genel ve özel birimler arasındaki konsültasyonları kolaylaştırır ve uzamış koma süresinin tanımlanmasında da faydalıdır (50). Düşük GKS puanının artmış nörolojik hasarı yansıttığı düşünülmektedir (52).

Hastaların bilinç durumu, Glaskow Koma Skalası (GKS) kullanılarak değerlendirilmektedir. Bu ölçek, üç temel öğeye dayanmaktadır: sözlü yanıt, motor yanıt ve göz yanıtı. Her bir bölümde hastanın gösterdiği yanıtlar üzerinden puanlandırma yapılmakta ve bu puanlar toplanarak elde edilen toplam GKS puanı, hastanın bilinç seviyesi hakkında bilgi sunmaktadır. Glaskow Koma Skalası, 3 ile 15 puan arasında bir aralıkta değerlendirilmektedir; 15 puan, hastanın tam uyanıklık ve farkındalığını gösterirken, 3 puan derin koma durumunu temsil etmektedir. Genellikle, toplam puanın 8 veya altında olması, hastanın bilinçsizlik hali ve koma durumunda olduğunu göstermektedir. Bu durumdaki hastaların genellikle yoğun bakım ortamında bulunmaları gerekir. Glasgow Koma Skoru'na ait değişkenler ve puan karşılıkları Tablo-1'de gösterilmiştir.

Tablo 1. Glasgow koma skoru

A. Göz Açıklığı	Puan
Gözler spontan açık ve normal olarak hareketli	4
Sözlü uyaran ile gözlerini açar	3
Ağrılı uyaran ile gözlerini açar	2
Yanıtsız, gözlerini açmaz	1
B. Sözel Yanıt	
Oryante (hasta yaşını ve ismini doğru söylüyor)	5
Konfüze, dezoryante	4
Uygun olmayan kelimeler kullanıyor fakat kelimeler tek tek seçilebiliyor	3
Tanımlanamayan kelime ve sesler çıkartıyor	2
Ses yok	1
C. Motor Yanıt	
Komutlara uyarak ekstremitelerini hareket ettirir	6
Ağrıyı lokalize ediyor	5
Ağrılı uyarana çekme yanıtı	4
Dekortike postür, anormal fleksiyon	3
Deserebre postür, ekstensöz yanıt	2
Hareket yok	1

2.3.4.2. HOTEL Skoru

HOTEL skoru, Kellett ve ark. tarafından 2008 yılında acil servise başvuran hastalar için geliştirilmiş yeni bir puanlama sistemidir (53). Güncel literatürde HOTEL skora sistemine ilişkin yürütülen çalışmalar sınırlı düzeydedir ve bu çalışmalar, hastane içindeki hastaların erken ve geç mortalite öngörü etkinliğini değerlendirmek amacıyla gerçekleştirilmiştir (54,55). Acil servise kabul edilen hastaların 15 dakika ile 24 saat arasındaki erken mortalite riskini tahmin etmek amacıyla geliştirilen HOTEL skoru, hipotansiyon, oksijen doygunluğu, düşük vücut sıcaklığı, elektrokardiyografi (EKG) değişiklikleri ve bağımsız ayakta duramama gibi parametreleri içermektedir. Bu skora sistemi, acil servislerde hızlı triyaj ve yönetimi desteklemek için tasarlanmış olup, ilk 15 dakika içerisinde değerlendirilen bu parametreler aracılığıyla 24 saatlik düşük ve yüksek mortalite riskinin belirlenmesine yardımcı olmaktadır. (53). HOTEL skoru, kritik hasta değerlendirmesi için kolayca kullanılabilen beş değişken aracılığıyla, mortalite riskini ilk 24 saatte belirleme yeteneğine sahiptir. Diğer skora sistemlerinin aksine, HOTEL skoru, herhangi bir sağlık personeli tarafından hızlı bir şekilde ve herhangi bir invaziv işlem gerektirmeksizin uygulanabilir (56). Hotel skorunun değişkenleri ve puan karşılıkları Tablo-2’de gösterilmiştir.

Tablo 2. HOTEL skoru

Değişken	Puan
SKB (mmHg) <100	1
SatO ₂ (%) <90	1
Ateş <35 °C	1
Anormal Elektrokardiyografi	1
Bağımsız Ayakta Duramama	1

SKB: Sistolik kan basıncı; SatO₂: oksijen saturasyonu

2.3.4.3.Modifiye Erken Uyarı Skoru (Modified Early Warning Score-mEWS)

Erken uyarı skorları, basit yatak başı gözlemleri aracılığıyla hastaların kötüleşme eğilimlerini erken aşamalarda tespit ederek, gerekli müdahalelerin zamanında gerçekleştirilebilmesi amacıyla geliştirilmiş fizyolojik parametreler baz alınarak oluşturulan skora sistemleridir (57). 1997’de Morgan ve arkadaşları tarafından erken uyarı skor sistemi tanımlanmıştır (4). 1999 yılında Stenhouse ve arkadaşları erken uyarı skorunun modifikasyonunu amaçlayıp; günümüzde kullanılan modifiye erken uyarı skora (mEWS) sistemini tanımlamışlardır(58). mEWS’in amacı hasta takibinde, hastanın klinik durumundaki kötüleşmelerin erken tespit edilmesi ve bu durumda hemşire ile doktor arasında etkili bir iletişim sağlamaktır. Bu sistem sayesinde, otoriteler kliniklerde hastaların durumu bozulduğunda derhal önlem alınarak, gereksiz gecikmelerin önlenmesi ve hastaların zaman

kaybetmeden yoğun bakıma nakledilmeleri hedeflenmektedir. (58). Birçok erken uyarı skoru sistemi, kan basıncı, nabız, solunum sayısı, ateş ve bilinç düzeyi gibi klinik parametreleri esas alarak geliştirilmiştir. Modifiye erken uyarı sistemi ise, nabız, solunum sayısı, ateş, bilinç düzeyi ve AVPU ölçeği ile değerlendirilen bu parametreleri dikkate alarak kan basıncı ölçümünü de içermekte ve toplam puan 0 ile 14 arasında değişiklik göstermektedir. Hastanın aldığı puanın artması, klinik durumunun kötüleştiğini göstermektedir. Yapılan çalışmalarda beş ve üzeri değerler hastanın taburculuğu için yüksek riskli grup olarak kabul edilmektedir (57). Modifiye erken uyarı skorunun değişkenleri ve puan karşılıkları Tablo-3’de gösterilmiştir.

Bu skoru sisteminin parçası olan AVPU sistemi ile bilinç değerlendirilmesinin açılımı aşağıda açıklanmıştır.

A (Alert): Uyanık, bilinçli, hasta size soru sorabilir ya da sizin sorduklarınıza doğru şekilde cevaplar verebilir.

V (Verbal uyarı): Sözel uyarıya yanıt var, hasta sorularınızı yanıtlar. Hasta yanıtları normal hız ve akıcılıkta mı yoksa zorlanarak ve geveleyerek mi veriyor, dikkatle gözlemlenmelidir.

P (Painful uyarı): Ağrılı uyarıya yanıt var, hangi tür ağrılı uyarılara tepki verdiği üzerinde durulmalıdır. Ağrılı uyarı ile tetiklenen reaksiyonlar, hastanın durumunu anlamada kritik rol oynar. Bu tepkiler; yüz ifadesinde buruşma, uzuvların ağrı veren etkenden çekilmesi ya da ağrıya sebep olan etkeni bertaraf etme çabası şeklinde kendini gösterir.

U (Unresponsive): Bilinci kapalı- uyarılara yanıt vermiyor.

Tablo 3. Modifiye erken uyarı skoru

Değişkenler	3	2	1	0	1	2	3
Nabız (atım/dk)	-	<40	41-50	51-100	101-110	111-130	>131
SS (soluk/dk)	-	<8	-	9-14	15-20	21-29	>30
Ateş (°C)	-	<35.0	35.1-36.0	36.1-38.0	38.1-38.5	>38.6	-
SKB (mmHg)	<70	71-80	81-100	101-199	-	>200	-
AVPU	-	-	-	A	V	P	U

SS: Solunum sayısı; SKB: Sistolik kan basıncı; A: Alert, V: Sözel uyarıya yanıt var, P: Ağrılı uyarıya yanıt var, U: Yanıtsız

2.3.4.4. VitalPAC erken uyarı skoru (VitalPAC early warning score-VIEWS)

2010 yılında Prytherch ve arkadaşları tarafından geliştirilmiş olan VitalPAC Erken Uyarı Skoru (ViEWS), altı temel fizyolojik parametreyi içeren veri tabanlı bir erken uyarı sistemidir. Bu skorda, nabız dakika sayısı, sistolik kan basıncı, solunum dakika sayısı, vücut

ısı, bilinç düzeyinin AVPU ölçeği ile değerlendirilmesi ve periferik oksijen satürasyonu (SpO₂) gibi önemli parametreler kaydedilerek, hasta durumunun kritik bir değerlendirmesi sağlanmaktadır (59). Altı parametrenin normal aralıklarından sapma derecesine dayalı olarak oluşturulan skora sistemi, hastanın klinik durumuna dair anlık değerlendirme yapmayı amaçlamaktadır. Bu sistemde, hastanın ihtiyaç duyduğu oksijen desteği durumunda ek puan verilmesi, hasta yönetiminde daha kapsamlı bir yaklaşım sunmaktadır. Her bir parametrenin hesaplanmasıyla elde edilen toplam ViEWS değeri, hastanın prognozu hakkında önemli bilgiler sağlayarak, klinik karar verme süreçlerine katkıda bulunmaktadır (59). Views skorunun değişkenleri ve puan karşılıkları Tablo-4’de gösterilmiştir.

Tablo 4. VitalPAC erken uyarı skoru

Değişkenler	+3	+2	+1	0	+1	+2	+3
SKB (mmHg)	≤ 90	91-100	101-110	111-249	≥250		
Nabız (atım/dk)		≤ 40	41-50	51-90	91-110	111-130	≥131
SS (/dk)	≤ 8		9-11	11-20		21-24	≥25
Vücut ısı (°C)	≤ 35		35.1-36	36.1-38		38.1-39	≥39.1
SatO ₂ (%)	≤ 84	85-89	90-94	≥95			
Solunan oksijen				Hava			O ₂ alıyor
Santral sinir sistemi				Uyanık			Sesle, ağrıyla uyanıyor veya yanıtız

SS: Solunum sayısı; SKB: Sistolik kan basıncı; SatO₂: Oksijen satürasyonu

2.3.4.5. Hızlı akut fizyolojik durum skoru (Rapid acute physiology score-RAPS)

Hızlı Akut Fizyolojik Durum Skoru (RAPS), APACHE II’de yer alan parametrelerin özetlenmiş bir versiyonudur ve genellikle helikopterle transfer edilen hastalarda hastane öncesi skora yöntemi olarak kullanılmaktadır (60,61). RAPS, dakikada kalp hızı, dakikada solunum sayısı, kan basıncı ve Glasgow Koma Skalası (GCS) gibi temel fizyolojik değişkenleri içermektedir. Bu sistemin acil servislerde prognostik değerlendirme aracı olarak kullanımının en belirgin avantajı, sadece dört temel parametreye dayanmasıdır. Ancak, hastane öncesi transfer edilen hastalar için tasarlanmış bir sistem olarak, RAPS’ın “Acil dahili hastalarda mortalite ve hastanede kalış süresini öngörmeye yeterli olup olmadığı” ve “Daima karmaşıklıktan daha etkili bir skora sistemine modifiye edilip edilemeyeceği” gibi sorular gündeme gelmektedir. Bu tartışmalar, mortalite ve hastanede kalış süresini daha doğru bir şekilde tahmin edebilen, prognostik gücü yüksek yeni skora sistemlerine yönelik bir arayışa yol açmıştır. Bu bağlamda, mevcut sistemlerin sınırlandırmaları üzerinde durulması ve

yeni yöntemlerin geliştirilmesi gerektiği sonucuna varılmaktadır (48). RAPS skorunun değişkenleri ve puan karşılıkları Tablo-5’de gösterilmiştir.

Tablo 5. Hızlı akut fizyolojik durum skoru

Değişkenler	+4	+3	+2	+1	0	+1	+2	+3	+4
OAB (mmHg)	>159	130-159	110-129		70-109		50-69		<49
Nabız (atım/dk)	>179	140-179	110-139		70-109		55-69	40-54	<39
SS (/dk)	>49	35-49		25-34	12-24	10-11	6-9		<5
GKS	<5	5-7	8-10	11-13	>13				

OAB: Ortalama arteriyel basınç; SS: Solunum sayısı; SatO₂: Oksijen satürasyonu; GKS: Glasgow Koma Skoru

2.3.4.6.Hızlı acil tıp skoru (Rapid emergency medicine score-REMS)

RAPS sisteminin dört parametresine ilave edilen olarak acil serviste kolayca elde edilebilen periferik oksijen satürasyonu ve vücut ısıları değerleri ile kronolojik yaş değerini içerir. REMS sisteminin kullanımı kolaydır, az değişken içermekte ve acil dahili hastalarda APACHE II sistemi kadar etkili bir skor sistemi olduğu düşünülmektedir (3). REMS skorunun değişkenleri ve puan karşılıkları Tablo-6’de gösterilmiştir.

Tablo 6. Hızlı acil tıp skoru

Değişkenler	+4	+3	+2	+1	0	+1	+2	+3	+4
Ateş (°C)	>40.9	39-40.9		38.5-38.9	36-38.4	34-35.9	32-33.9	30-31.9	<30
OAB (mmHg)	>159	130-159	110-129		70-109		50-69		<49
Nabız (atım/dk)	>179	140-179	110-139		70-109		55-69	40-54	<39
SS (/dk)	>49	35-49		25-34	12-24	10-11			<5
SatO ₂ (%)					>70	61-70		55-60	<55
GKS	<5	5-7	8-10	11-13	>13				

OAB: Ortalama arteriyel basınç; SS: Solunum sayısı; SatO₂: Oksijen satürasyonu; GKS: Glasgow Koma Skoru

Tablo 7. REMS skoru yaşa göre puan değerleri

Yaş	Puan
<45	0
45-54	2
55-64	3
65-74	5
>74	6

REMS değeri=Fizyolojik Değişken + Yaş puanı

2.3.4.7.Ulusal Erken Uyarı Skoru (National Early Warning Score-NEWS)

The Royal College of Physicians (RCP) grubu, medikal uygulamaların en yüksek standartlarda olmasını ve hastaların yüksek kalitede bakımını garantiye almayı amaçlayan gönüllülerden oluşmuş merkezi Londra’ da olan bir gruptur. İngiltere’ de National Health

System (NHS) içerisinde bulunan kliniklerde kullanılan farklı ve eşdeğer olmayan erken uyarı sistemlerinin (EUS) sebep olduğu aksaklıklar nedeniyle standart bir erken uyarı sistemine ihtiyaç duyulduğu RCP grubu tarafından raporlanmıştır (6). Bu ihtiyaç doğrultusunda RCP tarafından görevlendirilen NEWS geliştirici ve uygulayıcı grup (NEWSDIG), Temmuz 2012'de akut hastalık ciddiyetinin değerlendirilmesinin standart hale getirilmesi için NEWS'i yayınlamıştır. NEWSDIG çoğunlukla erişkin acil servis, acil yoğun bakım, ambulans servisi, hemşirelik hizmetleri biriminde çalışanlardan oluşmuştur. Bu grup tarafından NEWS kartları ve sistemin internet üzerinden öğrenildiği bir program oluşturulmuş. Bu eğitim programı ile tüm çalışanların NEWS kartlarını ve skora sistemi öğrenmesi ve sistemin yaygınlaşması sağlanmıştır (6). NEWS, diğer erken uyarı sistemleriyle benzerlik gösteren, fizyolojik parametrelerin ölçüm ve değerlendirmelerine dayanan bir sistemdir. Bu parametreler arasında sistolik kan basıncı, solunum hızı, oksijen saturasyonu, vücut sıcaklığı, nabız ve bilinç düzeyi bulunmaktadır. Bu değerler, hastalar üzerinde rutin olarak ölçülen ve kaydedilen parametrelerdir. NEWS sisteminde yer alan fizyolojik parametreler, normal değerlerinden sapma gösterdikçe ve hastanın oksijen gereksinimi arttıkça, genel skoru yükselmesi söz konusu olmaktadır.

RCP grubunun NEWS ile ilgili yayınladığı kılavuzda hastane öncesinde ve hastaneye gelen akut hastaların değerlendirilmesinde basit fizyolojik parametrelerin skorlanmasının ve derecelendirilmesinin hastaların prognozu hakkında bilgi verdiği belirtilmiştir. Aynı kılavuzda NEWS sisteminin akut mortalite riskinin saptanmasında mevcut sistemlerden daha üstün olduğu vurgulanmıştır. NEWS sistemi, hastaların klinik bozulma riskinin tanımlanmasında ve buna bağlı olarak klinik gözlem düzeyi ve sıklığının saptanmasında diğer sistemlerden daha sensitif olduğu saptanmıştır (8). NEWS kılavuzuna göre, gebelik durumu ve 16 yaş altındaki çocuklar için fizyolojik parametrelerin önemli ölçüde değişkenlik göstermesi nedeniyle, bu gruplarda NEWS skora sisteminin uygulanması önerilmemektedir. Bununla birlikte, kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOAH) gibi kronik akciğer hastalıklarının, bu skora sisteminin sonuçlarını etkileyebileceği vurgulanmaktadır. Bu durum, hastaların izlenmesi ve acil müdahale gereksinimlerinin belirlenmesi açısından dikkate alınması gereken önemli bir faktördür. (6). NEWS değerlendirmesi, solunum hızı, oksijen saturasyonu, vücut sıcaklığı, sistolik kan basıncı, nabız ve bilinç düzeyi gibi temel fizyolojik parametrelerin yanı sıra, hastanın nazal kanül veya maske ile oksijen ihtiyacının varlığını da göz önünde bulundurarak yapılmaktadır. Fizyolojik parametrelerden elde edilen puanlar, oksijen ihtiyacı durumunda eklenen 2 puan ile birleştirilerek toplam NEWS skoru hesaplanmaktadır (Tablo 8). Hesaplanan

NEWS puanına göre klinik risk sınıflaması yapılır (Tablo 9). Hesaplanan NEWS puanına dayalı olarak, klinik risk sınıflamasına göre hastaların gözlem sıklığı ve klinik cevabı belirlenmektedir. Bu yaklaşım, hastaların durumlarının objektif bir şekilde değerlendirilmesine ve klinik müdahale gereksinimlerinin belirlenmesine olanak tanır. (Tablo 10).

Tablo 8. Ulusal erken uyarı skoru

Değişkenler	+3	+2	+1	0	+1	+2	+3
SS (/dk)	≤8		9-11	12-20		21-24	≥25
SatO ₂ (%)	≤91*	92-93	94-95	≥96			
Oksijen ihtiyacı		Evet		Hayır			
Ateş (°C)	≤35.0*		35.1-36.0	36.1-38.0	38.1-39.0	≥39.1	
SKB (mmHg)	≤90	91-100	101-110	111-219			≥220
Nabız (atım/dk)	≤40*		41-50	51-90	91-110	111-130	≥131*
Bilinç durumu				A			V, P, U

*işaretili parametreler aynı zamanda kırmızı bayrak değerini gösterir. SS: Solunum sayısı; SKB: Sistolik kan basıncı; SatO₂: Oksijen saturasyonu; A: Alert V: Sözel uyarıya yanıt var P: Ağrılı uyarıya yanıt var U: Yanıtsız

Tablo 9. NEWS Skoruna göre klinik risk sınıflaması

NEWS puanı	Klinik risk
0	Düşük
1-4	
Kırmızı bayrak değerler*	Orta
5-6	
≥ 7	Yüksek

Tablo 10. NEWS skoruna göre izleme sıklığı ve klinik yaklaşım

NEWS Skoru	İzleme Sıklığı	Klinik Yanıt
0	Minimum her 12 saatte bir	Her izlem sırasında NEWS skorlaması yapılmalı
1-4	Minimum her 4-6 saatte bir	Hastayı takip eden hemşire, hastanın izlenme sıklığında artış ve klinik bakım ihtiyacı gerekebileceği konusunda bilgilendirilmeli
5-6 veya Kırmızı bayrak parametresinin varlığı	Minimum her 1 saatte bir	Hasta vital bulgularının gerektiğinde devamlı izlenebileceği ekipmanları bulunduğu birimde izlenmeli. Hastayı takip eden hemşire hastanın klinik kötüleşme durumunda klinisyen tarafından acil değerlendirme ihtiyacı olabileceği hakkında tıbbi bakım birimini bilgilendirmeli
≥ 7	Vital bulgular sürekli izlenmeli	Hastayı takip eden hemşire acilen tıbbi bakım birimine haber vermeli. Bu tıbbi bakım biriminde ileri havayolu becerileri olan ve kritik hasta konusunda yetkili uzman içermeli. Hastanın 2. veya 3. Düzey YBÜ transferi düşünülmeli.

2.3.4.8. Uluslararası erken uyarı skoru (International early warning score-IEWS)

Candel ve arkadaşları Mart 2023’de yayınlanan bir çalışmalarında yaşlı hastalarda yaş ve cinsiyeti de içeren yeniden kalibre edilmiş Ulusal Erken Uyarı Skoru (NEWS) modeline dayalı bir Uluslararası Erken Uyarı Skoru (IEWS) geliştirmişler ve harici olarak doğrulanmasını yapmışlardır (8). İEWS, tüm yetişkin hastalar için acil servis başvuru anında NEWS' e göre hastane içi mortaliteyi tahmin etmede daha iyi performans ortaya koymuştur (8). İEWS skorunun değişkenleri ve puan karşılıkları Tablo-11’de gösterilmiştir.

Tablo 11. Uluslararası erken uyarı skoru

Değişkenler	5	3	2	1	0	1	2	3	5
SS (/dk)					0-20		21-24	≥ 25	
SatO ₂ (%)		≤ 91		92-95	≥ 96				
Oksijen ihtiyacı				Evet	Hayır				
Ateş (°C)	≤ 35.0	35.1-36			≥ 36.1				
SKB (mmHg)			≤ 90	91-110	111-219		≥ 220		
Nabız (atım/dk)				≤ 50	51-90	91-110	≥ 111		
AVPU					A				V, P, U
Cinsiyet				Erkek	Kadın				
Yaş					0-40	41-50	51-60	61-65	76-80

Yaş: 66-75 = 4 puan; 81-90 = 6 puan; 91-100 = 7 puan. SatO₂: Oksijen saturasyonu; SKB: Sistolik kan basıncı; A: Alert V: Sözel uyarıya yanıt var P: Ağrılı uyarıya yanıt var U: Yanıtsız

Bu çalışmanın amacı; Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Acil Tıp Anabilim Dalı acil servise başvuran non-travmatik hastaların hastane-içi mortalitelerini öngörmede İEWS ve NEWS skorlarının performanslarını değerlendirmektir.

3. GEREÇ VE YÖNTEMLER

3.1.Çalışma dizaynı

Çalışma öncesinde Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan onay alındı. (Onay numarası/tarih: 2024.04.11/17.04.2024). Çalışma uluslararası Helsinki bildirgesi ile uyumlu olarak yürütülmüştür. Bu prospektif gözlemsel çalışma 01/07/2024-31/08/2024 tarihleri arasında Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Acil Tıp Kliniği'nde yapıldı. Çalışma hastanesi bölgedeki tek 3. basamak hastanedir ve 1. seviye travma merkezi, inme merkezi ve primer perkütan girişim merkezi olarak hizmet vermektedir. Çalışma hastanesine yıllık yaklaşık 450,000 hasta başvurmaktadır. Çalışma acil servisi ise yıllık yaklaşık 100,000 acil hasta başvurusu kabul etmektedir.

3.2.Çalışma popülasyonu ve değişkenler

Çalışmaya çalışma tarihleri Kırıkkale Üniversitesi Acil Tıp Kliniği'ne başvuran ve aydınlatılmış onam veren 18 yaş ve üstü hastalar dahil edildi. Acil servise travma nedeniyle başvuran hastalar, verilerine ulaşılamayan hastalar ve başvuru anında yaşamsal fonksiyonu olmayan hastalar çalışmadan dışlandı. Çalışmaya dahil edilen hastaların demografik bilgileri, başvuru anında ölçülmüş olan vital parametreleri ve acil servis başvuru karakteristikleri, başvuru şikayetleri, komorbid hastalıkları, acil servis sonlanımları (taburcu, servis yatış ve yoğun bakım yatış) ve mortalite (hastane-içi, 1, 7, ve 30 günlük) verileri önceden hazırlanmış olan standart çalışma formlarına kayıt edildi. Çalışma sonrası veriler elektronik ortama aktarılarak analizleri yapıldı.

3.3.Çalışmada kullanılan skorlar ve hesaplamalar

NEWS skoru 2012 yılında The Royal College of Physicians (RCP) grubu tarafından geliştirilmiştir (6). NEWS skoru 7 fizyolojik değişkenden oluşmakta ve 0-20 arasından puan almaktadır. Skor hesaplamasında kullanılan değişkenler ve puan karşılıkları Tablo-8'de sunulmuştur.

İEWS skoru 2023 yılında Candel ve ark. tarafında geliştirilmiş ve dış doğrulaması yapılmıştır (8). İEWS skoru 9 değişkenden oluşmakta ve 0-29 arasından puan almaktadır. İEWS skoru hesaplamasından kullanılan değişkenler ve puan karşılıkları Tablo-11'de sunulmuştur.

3.4. Çalışmanın sonlanım noktaları

Çalışmanın primer sonlanım noktası İEWS ve NEWS skorunun hastane-içi mortaliteyi öngörmedeki performansıdır.

Çalışmanın sekonder sonlanım noktaları İEWS ve NEWS skorunun yoğun bakım yatışı ve 30-günlük mortaliteyi öngörmedeki performansları ve hastaların mortaliteleri ve yoğun bakım yatışına etki eden faktörlerdir.

3.5. İstatistiksel analizler

Örneklem büyüklüğü; Candel ve ark. çalışması (n=95,553, Hastane-içi mortalite: %2,4) referans alınarak çalışma popülasyonu 5,465 hasta (Beklenen mortalite: %3, Güç: %80, α :0.05) olarak hesaplandı (8). Örneklem büyüklüğü online bir örneklem büyüklüğü hesaplama aracı kullanılarak hesaplanmıştır (www.clinicalcalc.com).

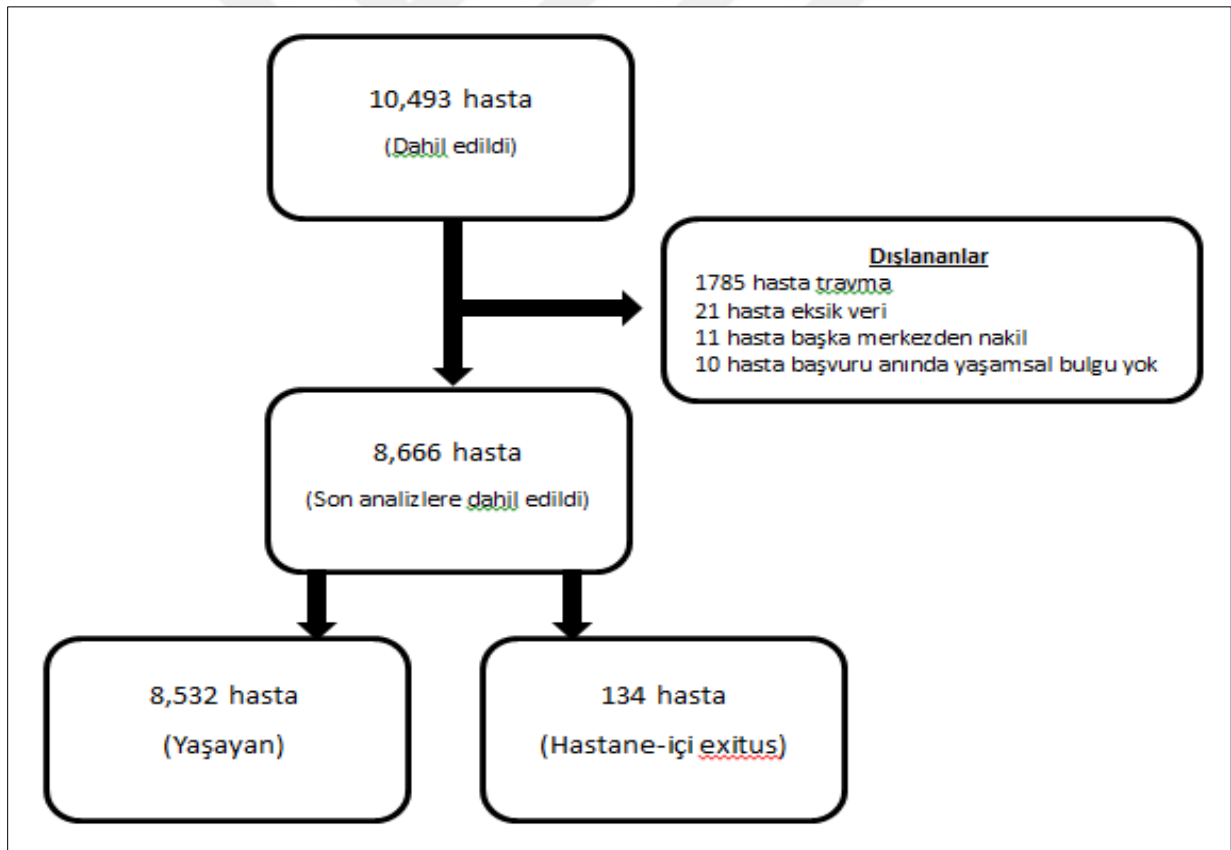
Sayısal değişkenler ortalama±standart sapma veya median (interquartile range), değerler ile nitelik değişkenler ise sayı ve yüzde ile gösterildi. Grupların dağılımları Shapiro-Wilks ve Kolmogorov-Smirnov testi ile belirlendi. Sayısal değişkenler arasındaki ilişki Student t test veya Mann Whitney U testi ile incelendi. Nitelik değişkenler arasındaki ilişki ise ki-kare testi ile değerlendirildi. Skorların performanslarını değerlendirmede ROC (Receiver Operating Curve) eğrisinin altında kalan alan (AUC: Area Under Curve) kullanıldı. Skorların optimum cut-off değerleri Youden index (J point) ile belirlendi. Sonuçlar eğri altında kalan alan (AUC), %95 güven aralıkları, sensitivite, spesifisite ve olabilirlik oranları (LR) ile sunuldu. İstatistiksel analizlerde SPSS® for Windows version 23.0 (IBM, Chicago, IL, United States) programı kullanıldı. İstatistiksel anlamlılık düzeyi $p<0.05$ olarak belirlendi.

4. BULGULAR

Bu bölümde, araştırmanın konusu ile ilgili alınan verilerin istatistiksel çözümlenmesi sonucunda ulaşılan bulgular ve araştırmanın amacına uygun bir biçimde sunulmuş ve yorumlanmıştır.

4.1. Çalışmanın evreni

Çalışma tarihleri arasında Kırıkkale Üniversitesi erişkin acil servisine toplamda, 10493 hasta başvurusu oldu. 1785 hasta travma, 21 hasta eksik veriler, 11 hasta başka merkezden nakil, 10 hastanın başvuru anında yaşamsal fonksiyonu olmaması nedeniyle çalışmadan dışlandı. İstatistiksel analizler çalışmaya alınan 8666 hasta üzerinden yapıldı. Çalışmaya ait akış diyagramı Şekil-1’de sunulmuştur.



Şekil 1. Çalışma akış diyagramı

4.2. Başvuru karakteristikleri ve demografik özellikler

Çalışmaya dahil edilen 8666 hastanın yaş ortalaması 40 (range:26–58) idi ve 4206 (%48,5)’si erkek 4462 (%51,5)’si ise kadındı.

Hastaların 1167 (%13,5)’si acil servise ambulans ile başvurdu ve 7499 (%86,5)’u ayaktan başvurdu.

Hastaların acil servise başvuru şikayetleri değerlendirildiğinde en sık 3 nedenin kas-iskelet sistemi, sindirim sistemi ve solunum sistemi şikayetleri olduğu tespit edildi. Hastaların sistemlere göre acil servise başvuru şikayetleri Tablo-12’de gösterilmiştir.

Acil servise başvuran hastaların triyaj alanında yapılan ilk değerlendirmeleri sonucunda 252 (%2,9)’si kırmızı, 5150 (%59,4)’si sarı ve 3264 (%37,7)’ü yeşil triyaj kodu ile acil servise kabul edildi.

Hastaların acil servise başvuru anında ölçülen vital parametreleri değerlendirildiğinde, sistolik kan basıncı medianı (ortanca) 125 (range: 118–134,25) mmHg, diyastolik kan basıncı medianı (ortanca) 78 (range: 71-84) mmHg, nabız sayısı medianı (ortanca) 86 (range: 78-94) atım/dk, solunum sayısı medianı (ortanca) 16 (range: 14-16) soluk/dk, ateş medianı (ortanca) 36,6 (range: 36,5-36,7) °C ve nabız oksimetre medianı (ortanca) %98 (range: 96-98) olarak tespit edildi. Hastaların başvuru anından yapılan bilinç değerlendirmesi sonucunda median GKS değeri 15 (range: 15-15) olarak bulundu.

Tablo 12. Hastaların sistemlere göre başvuru şikayetlerinin dağılımı

Hastalıklar	n (%)
Belirli enfeksiyöz ve paraziter hastalıklar	33 (0,4)
Neoplazmalar	4 (0,0)
Kan ve kan yapıcı organların hastalıkları ve immün sistemin bazı bozuklukları	82 (0,9)
Endokrin, nutrisyonel ve metabolik hastalıklar	30 (0,3)
Mental ve davranış bozuklukları	48 (0,6)
Sinir sistemi hastalıkları	30 (0,3)
Göz ve adnekslerin hastalıkları	156 (1,6)
Kulak ve mastoid çıkıntı hastalıkları	97 (1,1)
Dolaşım sistemi hastalıkları	103 (1,2)
Solunum sistemi hastalıkları	332 (3,8)
Sindirim sistemi hastalıkları	426 (4,9)
Deri ve derialtı dokusunun hastalıkları	200 (2,3)
Kas iskelet sistemi ve bağ dokusu hastalıkları	1399 (16,1)
Genitoüriner sistem hastalıkları	160 (1,8)
Gebelik, doğum ve lohusalık	7 (0,1)
Yaralanma, zehirlenme ve dış nedenlerin bazı diğer sonuçları	303 (3,5)
Morbidite ve mortalitenin dış kaynaklı nedenleri	4 (0,0)
Sağlık servisleriyle temas ve sağlık durumunu etkileyen faktörler	5 (0,1)
Diğer (Başka yerde sınıflandırılmamış)	5089 (58,7)

4.3.Komorbid hastalıklar

Acil servise başvuran hastaların komorbid hastalıkları değerlendirildiğinde en sık 3 ek hastalık sırasıyla Hipertansiyon (HT) (n=1530, %17,7), Diyabetes Mellitus (DM) (n=1014, %11,7), Koroner Arter Hastalığı (KAH) (n=935, %10,8) olarak tespit edildi. Tüm hastalara ait komorbid hastalıklar Tablo-13’de gösterilmiştir.

4.4.Acil servis sonlanımı ve mortalite

Hastaların acil servisteki sonlanımları değerlendirildiğinde 7658 (%88,4) hastanın taburcu edildiği, 274 (%3,2) hastanın tıbbi tavsiye kararına rağmen tedaviyi reddettiği, 506 (%5,8) hastanın servislere ve 243 (%2,8) hastanın yoğun bakım ünitelerine yatışının yapıldığı tespit edildi.

Hastaların acil serviste kalış sürelerinin median değeri 50 (range: 14-144) olarak tespit edildi.

Hastaların mortaliteleri değerlendirildiğinde 134 (%1,5) hastanın hastane içerisinde, 16 (%0,2) hastanın 24 saat içerisinde, 57 (%0,7) hastanın 7 gün içerisinde ve 163 (%1,9) hastanın 30 gün içerisinde exitus olduğu tespit edildi.

Tablo 13. Hastaların komorbid hastalıklarının dağılımı

Değişken	Toplam, n (%)
Kronik obstrüktif akciğer hastalığı	400 (4,6)
Astım	39 (0,5)
Diyabetes mellitus	1014 (11,7)
Hipertansiyon	1530 (17,7)
Koroner arter hastalığı	935 (10,8)
Kronik kalp yetmezliği	239 (2,8)
Kronik böbrek hastalığı	80 (0,9)
Aktif malignite	239 (2,8)
Kronik karaciğer yetmezliği	18 (0,2)
Hipertiroidi	13 (0,2)
Hipotiroidi	188 (2,2)
Bening prostat hiperplazisi	92 (1,1)
Alzheimer	28 (0,3)
Parkinson	13 (0,2)
Epilepsi	30 (0,3)
Serebrovasküler olay	121 (1,4)
Hiperlipidemi	80 (0,9)
Vertigo	23 (0,3)
Diğer sistem hastalıkları	
Santral Sinir Sistemi Hastalıkları	67 (0,6)
Psikiyatrik Hastalıklar	16 (0,3)
Romatizmal Hastalıklar	37 (0,5)
Gastrointestinal Sistem Hastalıkları	41 (0,5)
Hematolojik Hastalıklar	13 (0,3)

4.5. İEWS ve NEWS skorları

Hastaların erken uyarı skorları hesaplandığında median İEWS değeri 2 (range:1-4) ve median NEWS değeri 0 (range:0-1) olarak tespit edildi.

4.6. Grupların karşılaştırılması

4.6.1. Hastane-içi mortalite açısından grupların karşılaştırılması

Hastalara ait sayısal değişkenlerin hastane-içi mortalite ile ilişkileri değerlendirildiğinde exitus olan grupta yaş (40 (26-57)' e karşı 74 (64-84), $p<0,001$), nabız (86 (78-93)'e karşı 97 (81-107), $p<0,001$), solunum sayısı (16 (14-16)'e karşı 16 (14-18), $p<0,001$), acil serviste kalış süreleri (48 (13-140)'e karşı 292 (212-408), $p<0,001$), İEWS (2 (1-4)'ye karşı 10 (7-12), $p<0,001$) ve NEWS (0 (0-1)'a karşı 6 (2,7-8), $p<0,001$) skorları anlamlı olarak yüksek tespit edildi. Ayrıca exitus olan grupta sistolik kan basıncı (125 (118-134)'e karşı 118 (103-137), $p<0,001$) diyastolik kan basıncı (78 (71-84)'e karşı 74 (59-87), $p=0,005$), oksijen saturasyonu (98 (96-98)'e karşı 92 (86-96), $p<0,001$) anlamlı olarak düşük tespit edildi. Ayrıca her iki grup arasında ateş (36,6 (36,5-36,7)'ya karşı 36,6 (36,5-36,8), $p=0,001$) ve GKS toplamında (15 (15-15)'e karşı 15 (14-15), $p<0,001$) anlamlı fark tespit edilemedi. Hastane-içi mortalitelerine göre grupların karşılaştırılması Tablo-14'de gösterilmiştir.

Tablo 14. Hastaların hastane-içi mortaliteleri ile ilişkili faktörler

Değişken median (IQR)	Toplam (n=8666)	Yaşayan (n=8532)	Eksitus (n=134)	p
Yaş	40 (26-58)	40 (26-57)	74 (64-84)	<0,001
SKB (mmHg)	125 (118-134)	125 (118-134)	118 (103-137)	<0,001
DKB (mmHg)	78 (71-84)	78 (71-84)	74 (59-87)	0,005
Nabız (atım/dk)	86 (78-94)	86 (78-93)	97 (81-107)	<0,001
SS (/dk)	16 (14-16)	16 (14-16)	16 (14-18)	<0,001
SatO ₂ (%)	98 (96-98)	98 (96-98)	92 (86-96)	<0,001
Ateş (° C)	36,6 (36,5-36,7)	36,6 (36,5-36,7)	36,6 (36,5-36,8)	0,001
GKS	15 (15-15)	15 (15-15)	15 (14-15)	<0,001
Acilde kalış süresi (dk)	50 (14-144)	48 (13-140)	292 (212-408)	<0,001
İEWS	2 (1-4)	2 (1-4)	10 (7-12)	<0,001
NEWS	0 (0-1)	0 (0-1)	6 (2,7-8)	<0,001

SatO₂: Oksijen saturasyonu; SKB: Sistolik kan basıncı; DKB: Diastolik kan basıncı; SS: solunum sayısı; IQR: Interquartile range, GKS: Glasgow koma skoru İEWS: Uluslararası erken uyarı skoru NEWS: Ulusal Erken Uyarı Skoru

Hastalara ait kategorik değişkenlerin hastane-içi mortalite ile ilişkileri değerlendirildiğinde exitus olan grupta erkek cinsiyet (4118 (%48,3)'e karşı 86 (%64,2), $p<0,001$), kırmızı alana alınan hastalar (196 (%2,3)'ya karşı 56 (%41,8) $p<0,001$), ambulans ile getirilen hastalar (1137 (%13,3)'ye karşı 30 (%22,4), $p=0,002$), komorbid hastalıklardan KOAH

(371 (%4,3)'e karşı 29 (%21,6), $p<0,001$), DM (985 (%11,5)'e karşı 29 (%21,6), $p<0,001$) HT (1473 (%17,3)'e karşı 57 (%42,5), $p<0,001$), KKY (217 (%2,5)'ye karşı 22 (%16,4), $p<0,001$) KAH (878 (%10,3)'e karşı 57 (%42,5), $p<0,001$) ve KBH-KBY (74(%0,9)'e karşı 6 (%4,5), $p<0,001$) hastalıkları olan ve özgeçmişinde kanser (209(%2,4)'a karşı 30(%22,4), $p<0,001$) ve SVO (113(%1,3)'e karşı 8(%6,0), $p<0,001$) bulunan hastalar anlamlı yüksek tespit edildi. Komorbid hastalıklardan astım (39(%0,5)'a karşı 0(%0,0), $p=0,433$), hipertiroidi (13 (%0,2)'e karşı 0 (%0,0), $p=0,651$), hipotiroidi (185 (%2,2)'e karşı 3 (%2,2), $p=0,956$), epilepsi (29 (%0,3)'a karşı 1 (%0,7), $p=0,427$) anlamlı bulunmamıştır. Hastane-içi mortalitelerine göre grupların karşılaştırılması Tablo-15'de gösterilmiştir.

Tablo 15. Hastaların hastane-içi mortaliteleri ile ilişkili faktörler

Değişken n (%)	Toplam (n=8666) n (%)	Yaşayan (n=8532) n (%)	Eksitus (n=134) n (%)	p
Cinsiyet				<0,001
Erkek	4204 (48,5)	4118 (48,3)	86 (64,2)	
Kadın	4462 (51,5)	4414 (51,7)	48 (35,8)	
Triyaj				<0,001
Kırmızı	252 (2,9)	196 (2,3)	56 (41,8)	
Sarı	5150 (59,4)	5072 (59,4)	78 (58,2)	
Yeşil	3264 (37,7)	3264 (38,3)	0 (0,0)	
Acile başvuru şekli				0,002
Ayaktan	7499 (86,5)	7395 (86,7)	104 (77,6)	
Ambulans	1167 (13,5)	1137 (13,3)	30 (22,4)	
Sonlanım				<0,001
Taburcu	7643 (88,4)	7643 (89,6)	0 (0,0)	
Tedavi red	274 (3,2)	274 (3,2)	0 (0,0)	
Servise yatış	506 (5,7)	459 (5,4)	47 (35,1)	
Yoğun bakım yatış	243 (2,8)	156 (1,8)	87 (64,9)	
Komorbid hastalıklar				
KOAH	400 (4,6)	371 (4,3)	29 (21,6)	<0,001
Astım	39 (0,5)	39 (0,5)	0 (0,0)	0,433
Diyabetes mellitus	1014 (11,7)	985 (11,5)	29 (21,6)	<0,001
Hipertansiyon	1530 (17,7)	1473 (17,3)	57 (42,5)	<0,001
Koroner arter hastalığı	935 (10,8)	878 (10,3)	57 (42,5)	<0,001
Kronik Kalp Yetmezliği	239 (2,8)	217 (2,5)	22 (16,4)	<0,001
Kronik böbrek hastalığı	80 (0,9)	74 (0,9)	6 (4,5)	<0,001
Aktif malignite	239 (2,8)	209 (2,4)	30 (22,4)	<0,001
Kronik karaciğer yetmezliği	18 (0,2)	15 (0,2)	3 (2,2)	<0,001
Hipertiroidi	13 (0,2)	13 (0,2)	0 (0,0)	0,651
Hipotiroidi	188 (2,2)	185 (2,2)	3 (2,2)	0,956
Bening prostat hiperplazisi	92 (1,1)	86 (1,0)	6 (4,5)	<0,001
Alzheimer	28 (0,3)	22 (0,3)	6 (4,5)	<0,001
Parkinson	13 (0,2)	13 (0,2)	0 (0,0)	0,651
Epilepsi	30 (0,3)	29 (0,3)	1 (0,7)	0,427
Serebrovasküler olay	121 (1,4)	113 (1,3)	8 (6,0)	<0,001
Diğer	276 (3,4)	274 (3,0)	2 (1,4)	<0,001

Multivariate analizler sonucunda yaş (OR:1,0, 95% GA:1,06-1,09, $p<0,001$), SKB (OR:0,9, 95% GA:0,97-0,99, $p<0,001$), nabız (OR:1,0 95% GA:1,01-1,03, $p<0,001$), solunum sayısı (OR:1,1, 95% GA:1,05-1,27, $p=0,003$), oksijen saturasyonu (OR:0,9, 95% GA:0,91-0,96, $p<0,001$), GKS (OR:0,7, 95% GA:0,69-0,85, $p<0,001$), acilde kalış süresi (OR:1,0, 95% GA:1,00-1,0, $p<0,001$), acil servise ambulans ile başvurmak (OR:1,9, 95% GA:1,12-3,26, $p=0,016$), DM (OR:0,5, 95% GA:0,33-0,95, $p=0,032$) ve aktif malignite (OR:3,4, 95% GA:1,98-5,83, $p<0,001$) varlığı hastane-içi mortalitenin prediktörleri olarak bulundu. Multivariate analiz sonuçlar Tablo-16’da gösterilmiştir.

Tablo 16. Hastaların hastane-içi mortalitelerinin prediktörleri

Değişken	OR	95% GA		p
Cinsiyet	0,702	0,452	1,089	0,114
Yaş	1,077	1,062	1,093	<0,001
SKB (mmHg)	0,984	0,977	0,992	<0,001
Nabız (atım/dk)	1,020	1,010	1,030	<0,001
Solunum sayısı (soluk/dk)	1,155	1,051	1,270	0,003
Saturasyon (%)	0,939	0,914	0,966	<0,001
Ateş (° C)	0,767	0,564	1,043	0,091
Glasgow koma skoru	0,767	0,690	0,853	<0,001
Acilde kalış süresi (dk)	1,003	1,002	1,004	<0,001
Acile_gelis, Ambulans	1,917	1,126	3,263	0,016
KOAH	1,123	0,635	1,986	0,689
Diyabetes mellitus	0,560	0,330	0,951	0,032
Hipertansiyon	0,844	0,524	1,361	0,487
Koroner arter hastalığı	1,580	0,943	2,645	0,082
Kronik kalp yetmezliği	1,674	0,879	3,187	0,117
Aktif malignite	3,402	1,984	5,834	<0,001

OR: Odds ratio; GA: Güven aralığı; SKB: Sistolik kan basıncı; KOAH: Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı; Hosmer-Lemeshow test:0,386

4.6.2. 30-günlük mortalite açısından grupların karşılaştırılması

Hastalara ait sayısal değişkenlerin 30-günlük mortalite ile ilişkileri değerlendirildiğinde, exitus olan grupta yaş (40 (26-57)’ e karşı 74 (64-82), $p<0,001$), nabız (86 (78-93)’ya karşı 93 (80-106), $p<0,001$), acil serviste kalış süreleri (48 (13-140)’e karşı 265 (188-385), $p<0,001$), İEWS (2 (1-4)’ye karşı 9 (6-12), $p<0,001$) ve NEWS (0 (0-1)’a karşı 5 (2-7), $p<0,001$) skorları anlamlı olarak yüksek tespit edildi. Ayrıca exitus olan grupta sistolik kan basıncı (125 (118-134)’e karşı 119 (105-138), $p<0,001$) diyastolik kan basıncı (78 (71-84)’e karşı 74 (59-86),

p<0,001), oksijen saturasyonu (98 (96-98)'e karşı 92 (87-96), p<0,001) anlamlı olarak düşük tespit edildi. Ayrıca her iki grup arasında solunum sayısı (16 (14-16)'e karşı 16 (14-18), p<0,001) ateş (36,6 (36,5-36,7)'ya karşı 36,6 (36,5-36,8), p<0,001) ve GKS toplamında (15 (15-15)'e karşı 15 (15-15), p<0,001) anlamlı fark tespit edilemedi. Hastane-içi mortalitelerine göre grupların karşılaştırılması Tablo-17'de gösterilmiştir.

Tablo 17. Hastaların 30-günlük mortaliteleri ile ilişkili faktörler

Değişken median (IQR)	Toplam (n=8666)	Yaşayan (n=8503)	Eksitus (n=163)	p
Yaş	40 (26-58)	40 (26-57)	74 (64-82)	<0,001
SKB (mmHg)	125 (118-134)	125 (118-134)	119 (105-138)	<0,001
DKB (mmHg)	78 (71-84)	78 (71-84)	74(59-86)	<0,001
Nabız (atım/dk)	86 (78-94)	86 (78-93)	93 (80-106)	<0,001
SS (/dk)	16 (14-16)	16 (14-16)	16 (14-16)	<0,001
SatO ₂ (%)	98 (96-98)	98 (96-98)	92 (87-96)	<0,001
Ateş (° C)	36,6 (36,5-36,7)	36,6 (36,5-36,7)	36-6 (36,5-36,8)	<0,001
GKS	15 (15-15)	15 (15-15)	15 (15-15)	<0,001
Acilde kalış süresi (dk)	50 (14-144)	48 (13-140)	265 (188-385)	<0,001
İEWS	2 (1-4)	2 (1-4)	9 (6-12)	<0,001
NEWS	0 (0-1)	0 (0-1)	5 (2-7)	<0,001

IQR: İnterquartile range; SKB: Sistolik kan basıncı; DKB: Diastolik kan basıncı; SS: solunum sayısı SatO₂: Oksijen saturasyonu; GKS: Glasgow koma skoru İEWS: Uluslararası erken uyarı skoru NEWS: Ulusal Erken Uyarı Skoru

Hastalara ait kategorik değişkenlerin 30-günlük mortalite ile ilişkileri değerlendirildiğinde, exitus olan grupta erkek cinsiyet (4100 (%48,2)'e karşı 104 (%63,8), p<0,001), kırmızı alana alınan hastalar (196 (%2,3)'ya karşı 56(%41,8), p<0,001) ,acil servise ambulans ile getirilen hastalar (1131 (%13,3)'e karşı 36 (%22,1),p<0,001), komorbid hastalıklardan KOAH (368 (%4,3)'e karşı 32 (%19,6), p<0,001), DM (976 (%11,5)'ya karşı 38 (%23,3), p<0,001) HT (1459 (%17,2)'a karşı 71(%43,6), p<0,001), KKY (219 (%2,6)'a karşı 20 (%12,3),p<0,001) KAH (877 (%10,3)'ye karşı 58 (%35,6), p<0,001) ve KBH-KBY (71 (%0,8)'e karşı 9 (%5,5),p<0,001) hastalıkları olan özgeçmişinde kanser (201 (%2,4)'e karşı 38 (%22,4),p<0,001) ve SVO (112 (%1,3)'ye karşı 9 (%5,5),p<0,001) bulunan hastalar anlamlı yüksek tespit edildi. Komorbid hastalıklardan astım (39(%0,5)'a karşı 0(%0,0),p=0,386), hipertiroidi (13 (%0,2)'e karşı 0 (%0,0), p=0,617), hipotiroidi (182 (%2,2)'ye karşı 6 (%3,7), p=0,956), epilepsi (29 (%0,3)'a karşı 1 (%0,6), p=0,557) anlamlı bulunmamıştır. Hastane-içi mortalitelerine göre grupların karşılaştırılması Tablo-18'de gösterilmiştir.

Tablo 18. Hastaların 30-günlük mortaliteleri ile ilişkili faktörler

Değişken median (IQR)	Toplam (n=8666) n (%)	Yaşayan (n=8503) n (%)	Eksitus (n=163) n (%)	p
Cinsiyet				<0,001
Erkek	4204 (48,5)	4100 (48,2)	104 (63,8)	
Kadın	4462 (51,5)	4403 (51,8)	59 (36,2)	
Triyaj				<0,001
Kırmızı	252 (2,9)	196 (2,3)	56 (41,8)	
Sarı	5150 (59,4)	5072 (59,4)	101(62,0)	
Yeşil	3264 (37,7)	3258 (38,3)	6 (3,7)	
Acile başvuru şekli				<0,001
Ayaktan	7499 (86,5)	7372 (86,7)	127 (77,9)	
Ambulans	1167 (13,5)	1131 (13,3)	36 (22,1)	
Sonlanım				<0,001
Taburcu	7643 (88,4)	7617 (89,6)	26 (24,5)	
Tedavi red	274 (3,2)	273 (3,2)	1 (0,6)	
Servis yatış	506 (5,7)	453 (5,3)	53 (32,5)	
Yoğun bakım yatış	243 (2,8)	160 (1,9)	83 (50,9)	
Komorbid hastalıklar				
KOAH	400 (4,6)	368 (4,3)	32 (19,6)	<0,001
Astım	39 (0,5)	39 (0,5)	0 (0,0)	0,386
Diyabetes mellitus	1014 (11,7)	976 (11,5)	38 (23,3)	<0,001
Hipertansiyon	1530 (17,7)	1459 (17,2)	71 (43,6)	<0,001
Koroner arter hastalığı	935 (10,8)	877 (10,3)	58 (35,6)	<0,001
Kronik Kalp Yetmezliği	239 (2,8)	219 (2,6)	20 (12,3)	<0,001
Kronik böbrek hastalığı	80 (0,9)	71 (0,8)	9 (5,5)	<0,001
Aktif malignite	239 (2,8)	201 (2,4)	38 (23,3)	<0,001
Kronik karaciğer yetmezliği	18 (0,2)	13 (0,2)	5 (3,1)	<0,001
Hipertiroidi	13 (0,2)	13 (0,2)	0 (0,0)	0,617
Hipotiroidi	188 (2,2)	182 (2,1)	6 (3,7)	0,181
Bening prostst hiperplazisi	92 (1,1)	86 (1,0)	6 (3,7)	0,001
Alzheimer	28 (0,3)	23 (0,3)	5 (3,1)	<0,001
Parkinson	13 (0,2)	12 (0,1)	1 (0,6)	0,123
Epilepsi	30 (0,3)	29 (0,3)	1 (0,6)	0,557
Serebrovasküler olay	121 (1,4)	112 (1,3)	9 (5,5)	<0,001
Diğer	276 (3,1)	269 (2,9)	7 (4,2)	<0,001

IQR: İnterquartile range; KOAH: Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı

4.6.3.Yoğun bakım ünitesine yatış açısından grupların karşılaştırılması

Hastalara ait sayısal değişkenlerin YBÜ'ne yatış ile ilişkileri değerlendirildiğinde, exitus olan grupta yaş (39 (26-57)' e karşı 71 (60-79), $p<0,001$), nabız (86 (78-93)'e karşı 90 (78-106), $p<0,001$), solunum sayısı (16 (14-16)'e karşı 16 (14-18), $p<0,001$), acil serviste kalış süreleri (47 (13-139)'e karşı 231 (139-338), $p<0,001$), İEWS (2 (1-4)'ye karşı 7 (5-11), $p<0,001$) ve NEWS (0 (0-1)'a karşı 4(1-7), $p<0,001$) skorları anlamlı olarak yüksek tespit edildi. Ayrıca exitus olan grupta oksijen saturasyonu (98 (96-98)'e karşı 92 (86-96), $p<0,001$) anlamlı olarak düşük tespit edildi. Ayrıca her iki grup arasında sistolik kan basıncı (125 (118-134)'e karşı 128 (110-145), $p=0,382$) diyastolik kan basıncı (78 (71-84)'e karşı 77 (63-90), $p=0,715$), ateş (36,6 (36,5-36,7)'ya karşı 36,6 (36,5-36,7), $p=0,057$) ve GKS toplamında (15

(15-15)'e karşı 15 (14-15), $p<0,001$) anlamlı fark tespit edilemedi. YBÜ'ne yatış ile ilişkili grupların karşılaştırılması Tablo-19'da gösterilmiştir.

Tablo 19. Yoğun bakım ünitesine yatış ile ilişkili faktörler

Değişken median (IQR)	Toplam (n=8666)	Yatış yok (n=8423)	Yatış var (n=243)	p
Yaş	40 (26-58)	39 (26-57)	71 (60-79)	<0,001
SKB (mmHg)	125 (118-134)	125 (118-134)	128 (110-145)	0,382
DKB (mmHg)	78 (71-84)	78 (71-84)	77 (63-90)	0,715
Nabız (atım/dk)	86 (78-94)	86 (78-93)	90 (78-106)	<0,001
SS (soluk/dk)	16 (14-16)	16 (14-16)	16 (14-16)	<0,001
SatO ₂ (%)	98 (96-98)	98 (96-98)	94 (89-97)	<0,001
Ateş (° C)	36,6 (36,5-36,7)	36,6 (36,5-36,7)	36,6 (36,5-36,7)	0,057
GKS	15 (15-15)	15 (15-15)	15 (15-15)	<0,001
Acilde kalış süresi (dk)	50 (14-144)	47 (13-139)	231 (139-338)	<0,001
İEWS	2 (1-4)	2 (1-4)	7 (5-11)	<0,001
NEWS	0 (0-1)	0 (0-1)	4 (1-7)	<0,001

IQR: İnterquartile range; SKB: Sistolik kan basıncı; DKB: Diastolik kan basıncı; SS: solunum sayısı SatO₂: Oksijen saturasyonu; GKS: Glasgow koma skoru İEWS: Uluslararası erken uyarı skoru NEWS: Ulusal Erken Uyarı Skoru

Hastalara ait kategorik değişkenlerin YBÜ'ne yatış ile ilişkileri değerlendirildiğinde, exitus olan grupta erkek cinsiyet (4061 (%48,2)'e karşı 143 (%58,8), $p<0,001$), kırmızı alana alınan hastalar (144 (%1,7)'ya karşı 108 (%44,4) $p<0,001$), ambulans ile getirilen hastalar (1118 (%13,3)'ye karşı 49 (%20,2), $p=0,002$), komorbid hastalıklardan KOAH (364 (%4,3)'e karşı 36 (%14,8), $p<0,001$), DM (976 (%11,5)'ya karşı 38 (%23,3), $p<0,001$) HT (1419 (%17,3)'a karşı 111 (%45,7), $p<0,001$), KKY (194 (%2,3)'e karşı 45 (%18,5), $p<0,001$) KAH (827 (%9,8)'ye karşı 108 (%44,4), $p<0,001$) ve KBH-KBY (68 (%0,8)'e karşı 12 (%4,9), $p<0,001$) hastalıkları olan ve özgeçmişinde kanser (215 (%2,6)'e karşı 24 (%9,9), $p<0,001$) ve SVO (110 (%1,3)'e karşı 11 (%4,5), $p<0,001$) bulunan hastalar anlamlı yüksek tespit edildi. Komorbid hastalıklardan astım (39(%0,5)'a karşı 0(%0,0), $p=0,288$), hipertiroidi (13 (%0,2)'e karşı 0 (%0,0), $p=540$), hipotiroidi (182 (%2,2)'e karşı 6 (%2,5), $p=0,745$), epilepsi (29 (%0,3)'a karşı 1 (%0,4), $p=0,860$) anlamlı bulunmamıştır. Hastane-içi mortalitelerine göre grupların karşılaştırılması Tablo-20'de gösterilmiştir.

Tablo 20. Yoğun bakım ünitesine yatış ile ilişkili faktörler

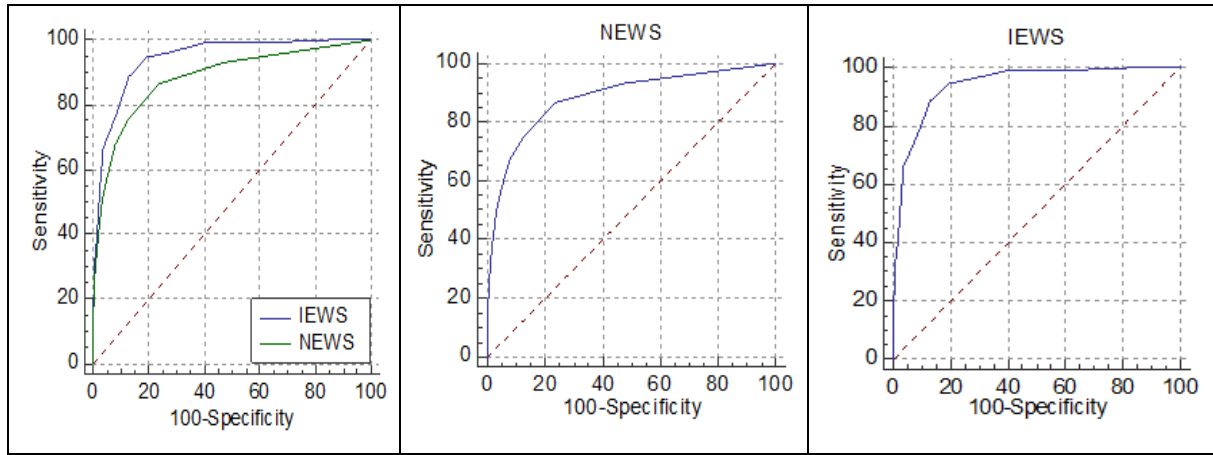
Değişken median (IQR)	Toplam (n=8666) n (%)	Yatış yok (n=8423) n (%)	Yatış var (n=243) n (%)	p
Cinsiyet				<0,001
Erkek	4204 (48,5)	4061 (48,2)	143 (58,8)	
Kadın	4462 (51,5)	4362 (51,8)	100 (41,2)	
Triyaj				<0,001
Kırmızı	252 (2,9)	144 (1,7)	108 (44,4)	
Sarı	5150 (59,4)	5015 (59,5)	135 (55,6)	
Yeşil	3264 (37,7)	3264 (38,8)	0 (0,0)	
Acile başvuru şekli				0,002
Ayaktan	7499 (86,5)	7305 (86,7)	194 (79,8)	
Ambulans	1167 (13,5)	1118 (13,3)	49 (20,2)	
Sonlanım				
Taburcu	7643 (88,4)	7643 (90,9)	0 (0,0)	<0,001
Tedavi red	274 (3,2)	274 (3,3)	0 (0,0)	
Servis yatış	506 (5,7)	506 (5,8)	0 (0,0)	
Yoğun bakım yatış	243 (2,8)	0 (0,0)	243 (100,0)	
Komorbid hastalıklar				
KOAH	400 (4,6)	364 (4,3)	36 (14,8)	<0,001
Astım	39 (0,5)	39 (0,5)	0 (0,0)	0,288
Diyabetes mellitus	1014 (11,7)	976 (11,5)	38 (23,3)	<0,001
Hipertansiyon	1530 (17,7)	1419 (16,8)	111 (45,7)	<0,001
Koroner arter hastalığı	935 (10,8)	827 (9,8)	108 (44,4)	<0,001
Kronik Kalp Yetmezliği	239 (2,8)	194 (2,3)	45 (18,5)	<0,001
Kronik böbrek hastalığı	80 (0,9)	68 (0,8)	12 (4,9)	<0,001
Aktif malignite	239 (2,8)	215 (2,6)	24 (9,9)	<0,001
Kronik karaciğer yetmezliği	18 (0,2)	14 (0,2)	4 (1,6)	<0,001
Hipertiroidi	13 (0,2)	13 (0,2)	0 (0,0)	0,540
Hipotiroidi	188 (2,2)	182 (2,2)	6 (2,5)	0,745
Bening prostst hiperplazisi	92 (1,1)	84 (1,0)	8 (3,3)	0,001
Alzheimer	28 (0,3)	20 (0,2)	8 (3,3)	<0,001
Parkinson	13 (0,2)	13 (0,2)	0 (0,6)	0,540
Epilepsi	30 (0,3)	29 (0,3)	1 (0,4)	0,860
Serebrovasküler olay	121 (1,4)	110 (1,3)	11 (4,5)	<0,001
Diğer	276 (3,1)	269 (2,9)	7 (3,0)	<0,001

IQR: İnterquartile range; KOAH: Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı

4.6.4. Skorların performansları

İEWS ve NEWS skorlarının hastane-içi mortaliteyi öngörmedeki performansları değerlendirildiğinde eğri altında kalan alanlar sırasıyla 0,944 (%95 Güven aralığı (GA): 0,939-0,948) ve 0,884 (%95 GA: 0,877-0,891) olarak tespit edildi. Skorlara ait ROC eğrileri Şekil-2’de gösterilmiştir.

İEWS ve NEWS skorlarının hastane-içi mortaliteyi tespit etmedeki sensitivite ve spesifisite oranları sırasıyla %88,8 ve %86,5 olarak tespit edildi. İEWS ve NEWS skorlarının hastane-içi mortaliteyi tespit etmedeki sensitivite ve spesifisite oranları sırasıyla %87,1 ve %76,6 olarak tespit edildi. Skorların hastane-içi mortaliteyi öngörmedeki genel performansları, sensitivite, spesifisite ve olabilirlik oranları Tablo-21’ de gösterilmiştir.



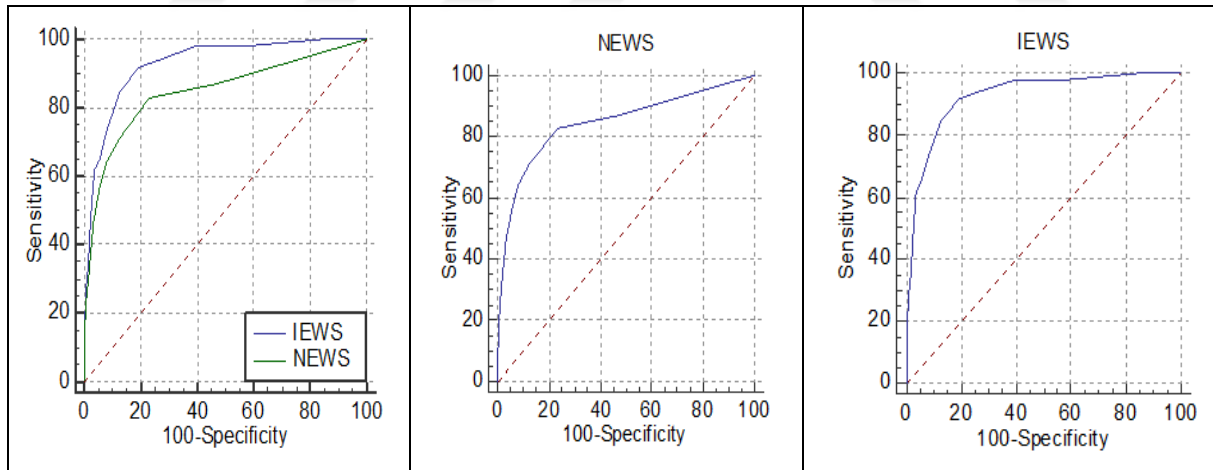
Şekil 2. Hastane-içi mortaliteyi öngörmeye skorlara ait ROC eğrisi

Tablo 21. Skorların hastane-içi mortaliteyi öngörmedeki performansları

	AUC	95% GA	Sensitivite	Spesifite	+LR	-LR	p
İEWS>5	0,944	0,939-0,948	88,81	87,10	6,88	0,13	<0,001
NEWS>1	0,884	0,877-0,891	86,57	76,66	3,71	0,18	<0,001

İEWS: Uluslararası erken uyarı skoru NEWS: Ulusal erken uyarı skoru AUC: Eğri altındaki alan GA: Güven aralığı LR: Likelihood ratio

İEWS ve NEWS skorlarının 30-günlük mortaliteyi öngörmedeki performansları değerlendirildiğinde eğri altında kalan alanlar sırasıyla 0,930 (%95 Güven aralığı (GA): 0,924-0,935) ve 0,848 (%95 GA: 0,840-0,855) olarak tespit edildi. Skorlara ait ROC eğrileri Şekil-3’de gösterilmiştir.



Şekil 3.30-günlük mortaliteyi öngörmeye skorlara ait ROC eğrisi

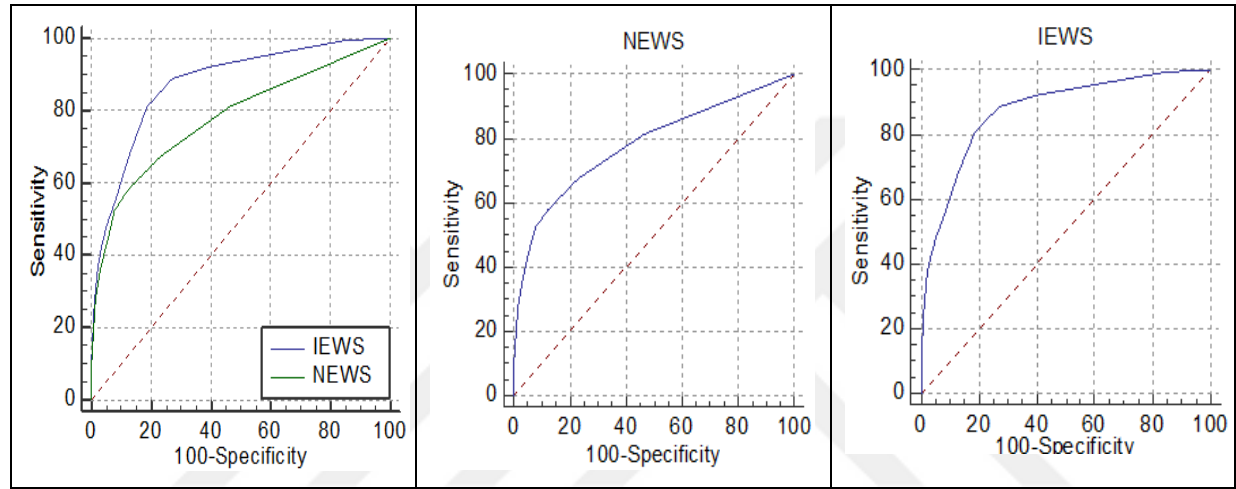
İEWS ve NEWS skorlarının 30-günlük mortaliteyi tespit etmedeki sensitivite ve spesifisite oranları sırasıyla %92,0 ve %82,8 olarak tespit edildi. İEWS ve NEWS skorlarının 30-günlük mortaliteyi tespit etmedeki spesifisite oranları sırasıyla %80,8 ve %76,8 olarak tespit edildi. Skorların 30-günlük mortaliteyi öngörmedeki genel performansları, sensitivite, spesifisite ve olabilirlik oranları Tablo-22’de gösterilmiştir.

Tablo 22. Skorların 30-günlük mortaliteyi öngörmedeki performansları

	AUC	95% GA	Sensitivite	Spesifite	+LR	-LR	p
İEWS>4	0,930	0,924-0,935	92,02	80,84	4,80	0,099	<0,001
NEWS>1	0,848	0,840-0,855	82,82	76,81	3,57	0,22	<0,001

İEWS: Uluslararası erken uyarı skoru NEWS: Ulusal erken uyarı skoru AUC: Eğri altındaki alan GA: Güven aralığı; LR: Likelihood ratio

İEWS ve NEWS skorlarının YBÜ'ne yatışı öngörmedeki performansları değerlendirildiğinde eğri altında kalan alanlar sırasıyla 0,876 (%95 Güven aralığı (GA): 0,869-0,883) ve 0,781 (%95 GA: 0,772-0,789) olarak tespit edildi. Skorlara ait ROC eğrileri Şekil-4'te gösterilmiştir.

**Şekil 4.** Yoğun bakım yatışını öngörmeye skorlara ait ROC eğrisi

İEWS ve NEWS skorlarının YBÜ'ne yatışı tespit etmedeki sensitivite ve spesifisite sırasıyla %81,07 ve %58,02 olarak tespit edildi. İEWS ve NEWS skorlarının YBÜ'ne yatışı tespit etmedeki sensitivite ve spesifisite sırasıyla %81,2 ve %87,7 olarak tespit edildi. Skorların YBÜ'ne yatışı öngörmedeki genel performansları, sensitivite, spesifisite ve olabilirlik oranları Tablo-23' de gösterilmiştir.

Tablo 23. Skorların yoğun bakım ünitesine yatışını öngörmedeki performansları

	AUC	95% GA	Sensitivite	Spesifite	+LR	-LR	p
İEWS>4	0,876	0,869-0,883	81,07	81,22	4,32	0,23	<0,001
NEWS>2	0,781	0,772-0,789	58,02	87,75	4,74	0,22	<0,001

İEWS: Uluslararası erken uyarı skoru NEWS: Ulusal erken uyarı skoru AUC: Eğri altındaki alan GA: Güven aralığı; LR: Likelihood ratio

5. TARTIŞMA

Bu tek merkezli prospektif gözlemsel çalışma, NEWS'in yaş ve cinsiyete göre yeniden kalibre edilmiş bir modeli olan İEWS'in, erişkin acil servis hastalarında hastane-içi mortaliteyi öngörmeye NEWS'e kıyasla daha iyi performansa sahip olduğunu gösterdi. Ayrıca, İEWS, hem 30-günlük mortalite hem de yoğun bakım yatışını öngörmeye NEWS'ten daha iyi performans gösterdi. Ek olarak yaş, ambulans ile başvuru, sistolik kan basıncı, nabız, solunum sayısı ve oksijen saturasyonu, acil serviste kalış süreleri, GKS, DM ve aktif malignite varlığı hastane-içi mortalitenin prediktörleri olarak bulundu.

Bir acil servis popülasyonunu değerlendirirken, en zorlu görevlerden biri bir hastanın kötüleşip kötüleşmeyeceğini ve bunun ne kadar hızlı gerçekleşebileceğini belirlemektir. Bu, COVID-19 salgını sırasında da gösterildiği gibi, özellikle aşırı kalabalık veya aşırı talep durumunda son derece önemlidir (62,63). EUS'ları, erken stabilizasyon ve YBÜ transferini sağlamak ve muhtemel önlenabilir kardiyak arresti engellemek için hastanenin kritik olmayan alanlarında kötüleşme riski taşıyan hastaları belirlemek ve izlemek için geliştirilmiştir (7).

EUS'ları varsayımsal olarak klinik karar vermeye yardımcı olabilecek sayısal bir ölüm riski (bir yüzde) sağlar. Kolayca benimsenen ve uygulanan bir EUS için skordaki değişkenlerin kolaylıkla ölçülebilmesi, kolayca bulunabilmesi ve birincil sonucun güçlü belirleyicileri olması esastır (64). NEWS'de ve İEWS'te kullanılan fizyolojik değişkenler tüm bu gereklilikleri karşılamaktadır (65,66). Ayrıca, yaş ve cinsiyet de aynı niteliklere sahiptir ve hastane içi mortalite için öngördürücü değişkenlerdir (67,68).

Candel ve ark. tarafından yapılan çalışmada NEWS skoru yaş ve cinsiyet açısından yeniden kalibre edilerek İEWS skorunu geliştirilmiş ve orijinal geliştirme ve dış doğrulama kohortlarında İEWS için eğri altına kalan alanlar sırasıyla 0,89 ve 0,87 olarak tespit edilmiştir (8). Yine aynı çalışmada NEWS için eğri altında kalan alanlar geliştirme ve dış doğrulama kohortlarında sırasıyla 0,82 ve 0,82 olarak bulunmuştur (8). Bizim çalışmamızda ise hastane-içi mortaliteyi öngörmeye İEWS ve NEWS'in eğri altına kalan alanları sırasıyla 0,944 ve 0,884 olarak tespit edilmiştir. Çalışmamızda bizim hasta popülasyonumuz için İEWS, NEWS skorundan daha başarılı sonuçlara ulaşmıştır. Sonuç olarak bizim hasta popülasyonumuz için İEWS'in güvenle kullanılabileceği sonucuna ulaşabiliriz.

Subbe ve ark. çalışmalarında orijinal mEWS'ye yaş eklemiş ve ölüm veya YBÜ yatışını öngörmeye eğri altında kalan alanlarının 0,67'den 0,72'ye yükseldiğini göstermişlerdir (58).

Pirneskoski ve ark. NEWS'e yaşın ek bir parametre olarak eklenmesinin kısa vadeli mortaliteyi tahmin etme yeteneğini iyileştirdiği sonucuna ulaşmışlar (69). Literatürdeki çalışmalarda benzer şekilde yapılan modifikasyonların skorların performanslarını geliştirdiği gösterilmiştir (57,69–71). Bizim çalışmamız da, bir EUS'na (NEWS) yaşın ve cinsiyetin dahil edilmesinin skorun öngördürücü performansını önemli ölçüde artırdığını gösterdi.

Acil servis hastalarının 30-günlük mortalitelerini öngörmede İEWS skorunun etkinliği ile ilgili literatürde çalışma bulunmamakta olup çalışmamız bizim bilgimize göre literatürdeki ilk çalışmadır. Çalışmamızda İEWS'in 30-günlük mortaliteyi öngörmede genel performansı (AUC: 0,930, sensitivite: %92, spesifisite: %80) başarılı bulunmuştur ve acil servis hastalarında güvenle kullanılabileceği sonucuna ulaşılmıştır. Literatürde NEWS'in genel performansı ile ilgili farklı hasta grupları ve popülasyonlar ile birlikte farklı modifikasyonlarının yapıldığı birçok çalışma bulunmakla birlikte İEWS skoru ile ilgili yeterli çalışma bulunmamaktadır (72–79). İEWS skorunun farklı hasta grupları ve popülasyonlarda doğrulama çalışmalarına ihtiyaç vardır.

Naito ve ark. tarafından Japonya'da hızlı müdahale sisteminin etkinleştirilmesinden sonra 30-günlük mortalite oranını tahmin etmek için NEWS doğrulanması çalışmasında NEWS'in 30-günlük ölüm oranı için eğri altındaki alan 0,668 idi (80). Benzer şekilde Graham ve ark. tarafından yapılmış olan çalışmada 30-günlük mortaliteyi öngörmede NEWS'in eğri altında kalan alanı 0,61 (%95 GA 0,58-0,64) olarak bulunmuştur (81). Brink ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada 30-günlük mortaliteyi öngörmede NEWS'in eğri altında kalan alanı 0,770 olarak tespit edilmiştir (82). Bizim alışmamızda NEWS'in 30-günlük mortaliteyi öngörmede eğri altında kalan alanı 0,848 olarak bulunmuştur. Çalışmamızda NEWS skoru, İEWS'den daha düşük genel performans göstermesine rağmen başarılı sonuçlara ulaşmıştır.

Acil servis hastalarının yoğun bakım yatışını öngörmede İEWS skorunun etkinliği ile ilgili literatürde çalışma bulunmamakta olup çalışmamız bizim bilgimize göre literatürdeki ilk çalışmadır. Çalışmamızda İEWS yoğun bakım yatışını öngörmede genel performansı (AUC: 0,876) gayet başarılı bulunmuştur ve acil serviste kritik hastaların seçiminde güvenle kullanılabileceği sonucuna ulaşılmıştır.

Covino ve ark. tarafından AS'e başvurudan itibaren 24 saat içinde lm/YB'ne yatış riskini tahmin etmek için en doğru EUS'unu analiz ettikleri bir çalışmada NEWS'in eğri altında kalan alanı 0,904 (95% GA:0,805-0,913), sensitivitesi %94 ve spesifisitesi %96 olarak bulunmuştur (83). Smith ve ark. tarafından NEWS'in 24 saat içinde kalp durması riski taşıyan hastaları, beklenmedik yoğun bakım ünitesine yatışı veya ölüm riskini ayırt etme yeteneğini

test ettikleri bir çalışmada NEWS'in yoğun bakıma yatışı öngörmede eğri altında kalan alanı 0,857 (95% GA:0,847-0,868) olarak bulunmuştur (84), Ying An ve ark. tarafından acil servisten yoğun bakım ünitesine transfer sırasında kritik vakaların durumundaki değişiklikleri tahmin etmede NEWS ve WPS değerini değerlendirdikleri çalışmada NEWS 5 eşik değeri için eğri altında kalan alan $0,751 \pm 0,045$ (%95 GA:3.575–14.569) olarak bulunmuştur (85). Bizim çalışmamızda NEWS'in YBÜ'ne yatışı öngörmedeki eğri altında kalan alanı 0,781 (%95 GA: 0,772-0,789) olarak tespit edildi. NEWS >2 eşik değeri için YBÜ'ne yatışı tespit etmede %58 duyarlılık ve %87 özgüllük göstermiştir. Çalışmamızın sonucuna göre NEWS acil serviste kritik bakım ihtiyacı olacak hastaların seçiminde %87 özgüllüğü ile güvenle kullanılabilir.

Churpek ve arkadaşları tarafından yapılan bir çalışmada da qSOFA, SIRS, NEWS ve MEWS skorları karşılaştırılmış ve hastane-içi mortalite veya YBÜ'ne yatış ihtiyacı birleşik sonlanımı için sensitivite ve spesifisite sırasıyla %53, %91, %92, %59 ve %66, %13, %16, %70 olarak bulunmuştur (86). Çalışmamızda İEWS ve NEWS skorlarının hastane-içi mortaliteyi tespit etmedeki sensitivite ve spesifisite sırasıyla %88,8 ve %86,5 olarak tespit edildi. İEWS ve NEWS skorlarının hastane-içi mortaliteyi tespit etmedeki sensitivite ve spesifisite sırasıyla %87,1 ve %76,6 olarak tespit edildi. İEWS ve NEWS skorlarının YBÜ'ne yatışı tespit etmedeki sensitivite ve spesifisite sırasıyla %81,07 ve %58,02 olarak tespit edildi. İEWS ve NEWS skorlarının YBÜ'ne yatışı tespit etmedeki sensitivite ve spesifisite sırasıyla %81,2 ve %87,7 olarak tespit edildi. İEWS'in hastane-içi mortalite ve yoğun bakıma yatışı tespit etmedeki yüksek sensitivite ve spesifite değerleri düşünüldüğünde acil servise başvuran kritik ve kritik olmayan hastaları ayırt etmede güvenle kullanılabilir.

Smith ve ark. fizyolojik bulgular, hasta yaşı ve hastane içi ölüm oranı arasındaki ilişkiyi araştırmış ve tıbbi değerlendirme birimine kabulündeki fizyolojik bozukluğunun derecesi ile daha sonraki hastane-içi ölüm riski arasında güçlü bir ilişki olduğunu göstermişlerdir (70). Yine aynı çalışmada daha yaşlı hastalarda, yüksek solunum veya nabız hızı, düşük sistolik kan basıncı veya anormal bilinç düzeylerinde daha kötü bir sonuç ortaya çıkma olasılığının daha yüksek olduğunu ve ölüm oranının yaş grubuyla birlikte arttığını göstermişlerdir (70). Bizim çalışmamızda da yaş, ambulans ile başvuru, kan basıncı, nabız, solunum sayısı ve oksijen saturasyonu, GKS ile birlikte acil serviste kalış süreleri hastane-içi mortalitenin prediktörleri olarak bulundu. Literatürde de ileri yaş ve anormal vital bulguların kötü sonlanımlar ile ilişkisinin değerlendirildiği birçok çalışma mevcuttur (65,87). Bu bilgiler ışığında ileri yaş ve başvuru anında anormal vital değerleri olan hastalar, acil servis içerisindeki kritik bakım ve gözlem yapılabilecek alanlara alınmalıdır. Ayrıca bu hastaların klinik durumları ve vital

bulguları yakın takip edilmelidir ve gerekli durumlarda hastanelerin kritik bakım alanlarına erken dönemde transferi sağlanmalıdır.

Farklı hasta grupları üzerinden yapılan farklı çalışmalarda uzamış acil serviste kalış süresi kötü sonlanımlarla ilişkili bulunmuştur (41–43). Bizim çalışmamızda da uzamış acil serviste kalış süresi ile hastane-içi mortalite, 30-günlük mortalite ve YBÜ yatışı ilişkili bulunmuştur. Acil serviste kritik hastayı erken ve doğru şekilde tespit ederek, kritik bakım alanlarına hızlı bir şekilde alınmasını sağlayacak objektif skorlama sistemlerine ihtiyaç vardır. İEWS skoru kötü sonlanımları öngörmedeki yüksek sensitivite ve spesifitesi ile kritik hastaların seçimi açısından umut vericidir.

5.1. Çalışmanın Kısıtlılıkları

Mevcut çalışma birtakım kısıtlılıklara sahipti. Birincisi çalışmanın tek merkezli olması nedeniyle sonuçlarının genel popülasyona genellenebilirliği kısıtlıdır. Bu konuda geniş katılımlı çok merkezli çalışmalara ihtiyaç vardır. İkincisi, çalışmaya acil servise başvuran tüm hastalar dahil edilmiş ancak orijinal skor travma hastaları dışlanarak geliştirildiği için bizim çalışmamızda da travma hastaları dışlanmıştır. Bu sebeple travma hastalarının değerlendirilmesinde skorların performansları ile ilgili yorum yapılamamıştır. Üçüncüsü, verilerin analizleri sonucunda en yüksek AUC değerine sahip eşik değerler kullanılmıştır. Farklı eşik değerler ile farklı sonuçlara ulaşılabilir. Çalışmaya dahil edilen hastaların 1 günlük ve 7 günlük mortalite sayıları düşük olması nedeniyle ileri analizleri yapılmadı.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Acil serviste non-travmatik hastaların hastane-içi mortalite, 30-günlük mortalite ve yoğun bakım yatışlarını öngörmede İEWS, NEWS'ten daha iyi performans göstermiştir. NEWS de, İEWS'in gerisinde kalmakla birlikte, başarılı sonuçlara ulaşmıştır. IEWS yüksek genel performansı, sensitivitesi ve spesifitesi ile acil serviste non-travmatik kritik ve kritik olmayan hastaların seçiminde güvenle kullanılabilir. IEWS'in farklı popülasyon ve hasta gruplarında geniş katılımlı çok merkezli doğrulama çalışmalarına ihtiyaç vardır.

Yaş, sistolik kan basıncı, nabız, solunum sayısı, oksijen saturasyonu, GKS, acil servise ambulans ile başvuru, acilde kalış süresi, diyabet ve aktif malignite varlığı genel non-travmatik acil servis hastalarının hastane-içi mortalite prediktörleridir. Başvuru anında kolaylıkla değerlendirilebilecek bu parametreler, acil servis triyajında ve kritik hasta değerlendirmesinde dikkate alınmalıdır.

Acil servis kalabalıklığının tüm dünyada bir sorun olduğu göz önüne alındığında, acil serviste hızlı ve doğru sonuç verecek hasta başı objektif değerlendirme araçlarına ihtiyaç vardır.

7. KAYNAKLAR

1. Acil Sağlık Hizmetleri Yönetmeliği. T.C. Resmî Gazete: 11.05.2000 sayı: 24046 <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=39719&MevzuatTur=9&MevzuatTertip=5> (Erişim tarihi: 01. Ekim. 2024)
2. Baines E, Kanagasundaram NS. Early warning scores. BMJ. 2008;0809320.
3. Olsson T, Lind L. Comparison of the rapid emergency medicine score and APACHE II in nonsurgical emergency department patients. Acad Emerg Med. 2003;10(10):1040-8. doi: 10.1111/j.1553-2712.2003.tb00572.x.
4. Morgan R, Lloyd F, Williams MW. An early warning scoring system for detecting developing critical illness. Clin Intensive Care. 1997;8(2):100.
5. Bleyer AJ, Vidya S, Russell GB, Jones CM, Sujata L, Daeihagh P, et al. Longitudinal analysis of one million vital signs in patients in an academic medical center. Resuscitation. 2011;82(11):1387-92. doi: 10.1016/j.resuscitation.2011.06.033
6. Jones M. NEWSDIG: The National Early Warning Score Development and Implementation Group. Clin Med (Lond). 2012;12(6):501-3. doi: 10.7861/clinmedicine.12-6-501.
7. Smith GB, Prytherch DR, Meredith P, Schmidt PE, Featherstone PI. The ability of the National Early Warning Score (NEWS) to discriminate patients at risk of early cardiac arrest, unanticipated intensive care unit admission, and death. Resuscitation. 2013;84(4):465-70. doi: 10.1016/j.resuscitation.2012.12.016.
8. Candel BGJ, Nissen SK, Nickel CH, Raven W, Thijssen W, Gaakeer MI, et al. Development and External Validation of the International Early Warning Score for Improved Age- and Sex-Adjusted In-Hospital Mortality Prediction in the Emergency Department. Crit Care Med. 2023;51(7):881-891. doi: 10.1097/CCM.0000000000005842.
9. James SC. Introduction To Management: Definitions, Utilization, And Workforce Issues. Principles And Practice Of Emergency Medicine. 4th. ed: Lippincott, Williams &Wilkins; 1999:1846-52
10. https://www.ifem.cc/our_vision_mission_goals (Erişim tarihi: 12.Ekim.2024)

11. American College of Emergency Physicians. Boarding of admitted and intensive care patients in the emergency department. *Ann Emerg Med.* 2008;52(2):188-9. doi: 10.1016/j.annemergmed.2008.05.030.
12. American College of Emergency Physicians. Emergency department planning and resource guidelines. *Ann Emerg Med.* 2005;45(2):231-8. doi: 10.1016/j.annemergmed.2004.09.016.
13. Karcioğlu Ö. Ülkemizde Acil Tıp: 26 yılın özeti. *JADEM.* 2020;1(1):19-31.
14. Cowell VL, Ciraulo D, Gabram S, Lawrence D, Cortes V, Edwards T, et al. Trauma 24-hour observation critical path. *J Trauma.* 1998;45(1):147-50. doi: 10.1097/00005373-199807000-00030.
15. Graff L. Principles of observation medicine. *The Textbook of Observation Medicine: The Healthcare System's Tincture of Time*, 1993.
16. Lee J.A., Friedman B, Alberts H, Banks M., Kivlehan S., Devos Elizabeth et al. (2024). 350 Emergency Medicine Around the World: Analysis of the 2023 American College of Emergency Physicians International Ambassador Country Reports. *Annals of Emergency Medicine.* 84. S160. doi: 10.1016/j.annemergmed.2024.08.350
17. <https://acilci.net/turkiyede-acil-tip-uzmanlik-egitimini-baslatan-prof-dr-namik-cevikin-anisina/>. (Erişim tarihi: 11. Ekim. 2024)
18. https://dokuman.osym.gov.tr/pdfdokuman/2024/TUSDONEM-2/TERCIH/konttablo_tsktd24102024.pdf. 2024. (Erişim tarihi: 11. Ekim. 2024)
19. <https://tatd.org.tr/aciltipbulteni/2021/11/30/25-yil-ozel-sayimiz/#:~:text=Ken dilerinden%20ve%20yine%20ge%C3%A7mi%C5%9Fimizden%20ald%C4%B1%C4%9F%C4%B1m%C4%B1z,gelece%C4%9Fe%20damga%20vuraca%C4%9F%C4%B1na%20y%C3%BCrekten%20inan%C4%B1yorum> (Erişim tarihi:12. Ekim. 2024)
20. Nakao H, Ukai I, Kotani J. A review of the history of the origin of triage from a disaster medicine perspective. *Acute Med Surg.* 2017;4(4):379-384. doi: 10.1002/ams2.293.
21. Iserson KV, Moskop JC. Triage in medicine, part I: Concept, history, and types. *Ann Emerg Med.* 2007;49(3):275-81. doi: 10.1016/j.annemergmed.2006.05.019.
22. Blagg C. Triage: Napoleon to the present day. *J Nephrology.* 2004;17:629-32.
23. <https://www.acep.org/siteassets/uploads/uploaded-files/acep/clinical-and-practice-management/resources/administration/triagescaleip.pdf>. (Erişim tarihi: 12.Ekim.2024)

24. Gilboy N, Travers D, Wuerz R. Re-evaluating triage in the new millennium: A comprehensive look at the need for standardization and quality. *J Emerg Nurs.* 1999;25(6):468-73. doi: 10.1016/s0099-1767(99)70007-3.
25. Robertson LC, Al-Haddad MK. Recognizing the critically ill patient. *Anaesthesia & Intensive Care Medicine.* 2013;14:11-4. doi:10.1016/J.MPAIC.2012.11.010
26. Reisner-Sénélar L. The birth of intensive care medicine: Björn Ibsen's records. *Intensive Care Med.* 2011;37(7):1084-6. doi: 10.1007/s00134-011-2235-z.
27. Hilberman M. The evolution of intensive care units. *Crit Care Med.* 1975;3(4):159-65. doi: 10.1097/00003246-197507000-00006.
28. Ristagno G, Weil MH. History of Critical Care Medicine: The Past, the Present and the Future. In: Gullo A, Lumb, PD, Besso J, Williams GF. (eds) *Intensive and Critical Care Medicine.* Springer, Milano, 2009. https://doi.org/10.1007/978-88-470-1436-7_1
29. Ellis H. Florence Nightingale: creator of modern nursing and public health pioneer. *J Perioper Pract.* 2020;30(5):145-146. doi: 10.1177/1750458919851942.
30. Vincent JL. Critical care--where have we been and where are we going? *Crit Care.* 2013;17 Suppl 1(Suppl 1): S2. doi: 10.1186/cc11500. Epub 2013 Mar 12. PMID: 23514264;
31. Safar P. Mouth-to-mouth airway. *Anesthesiology.* 1957;18(6):904-6.
32. Kouwenhoven WB, Jude JR, Knickerbocker GG. Closed-chest cardiac massage. *JAMA.* 1960; 173:1064-7. doi: 10.1001/jama.1960.03020280004002
33. Brilli RJ, Spevetz A, Branson RD, Campbell GM, Cohen H, Dasta JF, et al. American College of Critical Care Medicine Task Force on Models of Critical Care Delivery. The American College of Critical Care Medicine Guidelines for the Definition of an Intensivist and the Practice of Critical Care Medicine. Critical care delivery in the intensive care unit: defining clinical roles and the best practice model. *Crit Care Med.* 2001;29(10):2007-19. doi: 10.1097/00003246-200110000-00026.
34. Cowan RM, Trzeciak S. Clinical review: Emergency department overcrowding and the potential impact on the critically ill. *Crit Care.* 2005;9(3):291-5. doi: 10.1186/cc2981.
35. Kathryn A. Bennett, Laura C. Robertson, Mohammed Al-Haddad, Recognizing the critically ill patient, *Anaesthesia & Intensive Care Medicine.* 2016;17(1):1-4. doi.org/10.1016/j.mpaic.2015.10.001.

- 36.** Jones SL, Ashton CM, Kiehne LB, Nicolas JC, Rose AL, Shirkey BA et al. Outcomes and Resource Use of Sepsis-associated Stays by Presence on Admission, Severity, and Hospital Type. *Med Care*. 2016 Mar;54(3):303-10. doi: 10.1097/MLR.0000000000000481.
- 37.** Buist MD, Moore GE, Bernard SA, Waxman BP, Anderson JN, Nguyen TV. Effects of a medical emergency team on reduction of incidence of and mortality from unexpected cardiac arrests in hospital: preliminary study. *BMJ*. 2002;324(7334):387-90. doi: 10.1136/bmj.324.7334.387.
- 38.** Bellomo R, Goldsmith D, Uchino S, Buckmaster J, Hart GK, Opdam H et al. A prospective before-and-after trial of a medical emergency team. *Med J Aust*. 2003;179(6):283-7. doi: 10.5694/j.1326-5377.2003.tb05548.x
- 39.** Sabaz MS, Asar S, Cukurova Z, Sabaz N, Dogan H, Sertcakacilar G. Effect of delayed admission to intensive care units from the emergency department on the mortality of critically ill patients. *Iranian Red Crescent Medical Journal*. 2020;22(6):e102425. doi: 10.5812/ircmj.102425
- 40.** Nannan Panday RS, Minderhoud TC, Alam N, Nanayakkara PWB. Prognostic value of early warning scores in the emergency department (ED) and acute medical unit (AMU): A narrative review. *Eur J Intern Med*. 2017; 45:20-31. doi: 10.1016/j.ejim.2017.09.027.
- 41.** Demir MC, İlhan B. Performance of the Pandemic Medical Early Warning Score (PMEWS), Simple Triage Scoring System (STSS) and Confusion, Uremia, Respiratory rate, Blood pressure and age ≥ 65 (CURB-65) score among patients with COVID-19 pneumonia in an emergency department triage setting: a retrospective study. *Sao Paulo Med J*. 2021;139(2):170-7. doi: 10.1590/1516-3180.2020.0649.R1.10122020.
- 42.** İlhan B, Bozdereli Berikol G, Doğan H. The predictive value of modified risk scores in patients with acute exacerbation of COPD: a retrospective cohort study. *Intern Emerg Med*. 2022;17(7):2119-27. doi: 10.1007/s11739-022-03048-z.
- 43.** İlhan B, Bozdereli Berikol G, Doğan H. The prognostic value of rapid risk scores among patients with community-acquired pneumonia: A retrospective cohort study. *Wien Klin Wochenschr*. 2023;135(19-20):507-16. doi: 10.1007/s00508-023-02238-9.
- 44.** Arslan Erduhan M, Doğan H, İlhan B. Relationships of the frailty index and geriatric trauma outcome score with mortality in geriatric trauma patients. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg*. 2023; 29(4):486-92. doi: 10.14744/tjtes.2022.85522.

45. Devita MA, Bellomo R, Hillman K, Kellum J, Rotondi A, Teres D, et al. Findings of the first consensus conference on medical emergency teams. *Crit Care Med*. 2006;34(9):2463-78. doi: 10.1097/01.CCM.0000235743.38172.6E.
46. Gao H, McDonnell A, Harrison DA, Moore T, Adam S, Daly K, et al. Systematic review and evaluation of physiological track and trigger warning systems for identifying at-risk patients on the ward. *Intensive Care Med*. 2007;33(4):667-79. doi: 10.1007/s00134-007-0532-3.
47. Olsson T. Risk prediction at the emergency department (Doctoral dissertation, Acta Universitatis Upsaliensis). Uppsalla, 2004
48. Goodacre S, Turner J, Nicholl J. Prediction of mortality among emergency medical admissions. *Emerg Med J*. 2006;23(5):372-5. doi: 10.1136/emj.2005.028522.
49. Olsson T, Terent A, Lind L. Rapid Emergency Medicine score: a new prognostic tool for in-hospital mortality in nonsurgical emergency department patients. *J Intern Med*. 2004;255(5):579-87. doi: 10.1111/j.1365-2796.2004.01321.x.
50. Teasdale G, Jennett B. Assessment of coma and impaired consciousness. A practical scale. *Lancet*. 1974;2(7872):81-4. doi: 10.1016/s0140-6736(74)91639-0.
51. Teres D, Brown RB, Lemeshow S. Predicting mortality of intensive care unit patients. The importance of coma. *Crit Care Med*. 1982;10(2):86-95. doi: 10.1097/00003246-198202000-00004.
52. Jennett B, Teasdale G, Braakman R, Minderhoud J, Knill-Jones R. Predicting outcome in individual patients after severe head injury. *Lancet*. 1976;1(7968):1031-4. doi: 10.1016/s0140-6736(76)92215-7.
53. Kellett J, Deane B, Gleeson M. Derivation and validation of a score based on Hypotension, Oxygen saturation, low Temperature, ECG changes and Loss of independence (HOTEL) that predicts early mortality between 15 min and 24 h after admission to an acute medical unit. *Resuscitation*. 2008;78(1):52-8. doi: 10.1016/j.resuscitation.2008.02.011.
54. Dundar ZD, Karamercan M, Ergin M, Çolak T, Tuncar A, Ayrancı K, et al. Rapid Emergency Medicine Score and HOTEL Score in Geriatric Patients Admitted to the Emergency Department. *International Journal of Gerontology*. 2015;9(2):87-92. doi: 10.1016/j.ijge.2015.02.003.

55. Wheeler I, Price C, Sitch A, Banda P, Kellett J, Nyirenda M, et al. Early warning scores generated in developed healthcare settings are not sufficient at predicting early mortality in Blantyre, Malawi: a prospective cohort study. *PLoS One*. 2013;8(3):e59830. doi: 10.1371/journal.pone.0059830.
56. Kellett J, McKeown P, Deane B. Differences between self-referred and physician-referred hospital admissions. *Ir J Med Sci*. 2005;174(3):70-8. doi: 10.1007/BF03169152.
57. Subbe CP, Kruger M, Rutherford P, Gemmel L. Validation of a modified Early Warning Score in medical admissions. *QJM*. 2001;94(10):521-6. doi: 10.1093/qjmed/94.10.521.
58. Stenhouse C, Coates S, Tivey M, Allsop P, Parker T. Prospective evaluation of a modified Early Warning Score to aid earlier detection of patients developing critical illness on a general surgical ward. *British Journal of Anaesthesia*. 2000;84(5):663. doi:10.1093/bja/84.5.663
59. Prytherch DR, Smith GB, Schmidt PE, Featherstone PI. ViEWS--Towards a national early warning score for detecting adult inpatient deterioration. *Resuscitation*. 2010;81(8):932-7. doi: 10.1016/j.resuscitation.2010.04.014.
60. Rhee KJ, Fisher CJ, Jr., Willitis NH: The Rapid Acute Physiology Score. *Am J Emerg Med*. 1987; 5:278-82.
61. Jo S, Lee JB, Jin YH, Jeong TO, Yoon JC, Jun YK, et al. Modified early warning score with rapid lactate level in critically ill medical patients: the ViEWS-L score. *Emerg Med J*. 2013;30(2):123-9. doi: 10.1136/emermed-2011-200760.
62. Martín-Rodríguez F, Martín-Conty JL, Sanz-García A, Rodríguez VC, Rabbione GO, Cebrián Ruiz I, et al. Early Warning Scores in Patients with Suspected COVID-19 Infection in Emergency Departments. *J Pers Med*. 2021;11(3):170. doi: 10.3390/jpm11030170.
63. Covino M, Sandroni C, Santoro M, Sabia L, Simeoni B, Bocci MG, et al. Predicting intensive care unit admission and death for COVID-19 patients in the emergency department using early warning scores. *Resuscitation*. 2020; 156:84-91. doi: 10.1016/j.resuscitation.2020.08.124.
64. Steyerberg EW, Vickers AJ, Cook NR, Gerds T, Gonen M, Obuchowski N, et al. Assessing the performance of prediction models: a framework for traditional and novel measures. *Epidemiology*. 2010;21(1):128-38. doi: 10.1097/EDE.0b013e3181c30fb2.

65. Candel BG, Duijzer R, Gaakeer MI, Ter Avest E, Sir Ö, Lameijer H, et al. The association between vital signs and clinical outcomes in emergency department patients of different age categories. *Emerg Med J*. 2022;39(12):903-911. doi: 10.1136/emermed-2020-210628.
66. Ljunggren M, Castrén M, Nordberg M, Kurland L. The association between vital signs and mortality in a retrospective cohort study of an unselected emergency department population. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med*. 2016; 24:21. doi: 10.1186/s13049-016-0213-8.
67. Candel BG, Dap S, Raven W, Lameijer H, Gaakeer MI, de Jonge E et al. Sex differences in clinical presentation and risk stratification in the Emergency Department: An observational multicenter cohort study. *Eur J Intern Med*. 2022; 95:74-9. doi: 10.1016/j.ejim.2021.09.001...
68. Nissen SK, Candel BGJ, Nickel CH, de Jonge E, Ryg J, Bogh SB, et al. The Impact of Age on Predictive Performance of National Early Warning Score at Arrival to Emergency Departments: Development and External Validation. *Ann Emerg Med*. 2022;79(4):354-63. doi: 10.1016/j.annemergmed.2021.09.434.
69. Pirneskoski J, Lääperi M, Kuisma M, Olkkola KT, Nurmi J. Ability of prehospital NEWS to predict 1-day and 7-day mortality is reduced in older adult patients. *Emerg Med J*. 2021;38(12):913-8. doi: 10.1136/emermed-2019-209400.
70. Smith GB, Prytherch DR, Schmidt PE, Featherstone PI, Kellett J, Deane B, et al. Should age be included as a component of track and trigger systems used to identify sick adult patients? *Resuscitation*. 2008;78(2):109-15. doi: 10.1016/j.resuscitation.2008.03.004.
71. Lee YS, Choi JW, Park YH, Chung C, Park DI, Lee JE, et al. Evaluation of the efficacy of the National Early Warning Score in predicting in-hospital mortality via the risk stratification. *J Crit Care*. 2018; 47:222-6. doi: 10.1016/j.jcrc.2018.07.011
72. Rivers E, Nguyen B, Havstad S, Ressler J, Muzzin A, Knoblich B, et al. Early Goal-Directed Therapy Collaborative Group. Early goal-directed therapy in the treatment of severe sepsis and septic shock. *N Engl J Med*. 2001;345(19):1368-77. doi: 10.1056/NEJMoa010307.
73. Usman OA, Usman AA, Ward MA. Comparison of SIRS, qSOFA, and NEWS for the early identification of sepsis in the Emergency Department. *Am J Emerg Med*. 2019;37(8):1490-7. doi: 10.1016/j.ajem.2018.10.058.
74. Jarvis SW, Kovacs C, Badriyah T, Briggs J, Mohammed MA, Meredith P, et al. Development and validation of a decision tree early warning score based on routine laboratory

test results for the discrimination of hospital mortality in emergency medical admissions. *Resuscitation*. 2013;84(11):1494-9. doi: 10.1016/j.resuscitation.2013.05.018.

75. Elliott A, Taub N, Banerjee J, Aijaz F, Jones W, Teece L, et al. Does the Clinical Frailty Scale at Triage Predict Outcomes From Emergency Care for Older People? *Ann Emerg Med*. 2021;77(6):620-7. doi: 10.1016/j.annemergmed.2020.09.006.

76. Kaeppli T, Rueegg M, Dreher-Hummel T, Brabrand M, Kabell-Nissen S, Carpenter CR, et al. Validation of the Clinical Frailty Scale for Prediction of Thirty-Day Mortality in the Emergency Department. *Ann Emerg Med*. 2020;76(3):291-300. doi: 10.1016/j.annemergmed.2020.03.028.

77. Dundar ZD, Kocak S, Girisgin AS. Lactate and NEWS-L are fair predictors of mortality in critically ill geriatric emergency department patients. *Am J Emerg Med*. 2020;38(2):217-21. doi: 10.1016/j.ajem.2019.02.006.

78. Lee CT, Snyder AM, Edelson DP, Churpek MM. The prognostic value of lactate and comparison to other scoring systems in septic patients outside the intensive care unit. *Am J Respir Crit Care Med*. 2017;195:A2780

79. Leung L, Hung KK, Lo RS, Yeung C, Chan S, Graham CA. 6 Prognostic Value of qSOFA, SIRS and News in the Emergency Department for Predicting 7-Day Mortality: A Prospective Study. *Ann Emerg Med*. 2018;72(4):S3. doi: 10.1016/j.annemergmed.2018.08.011

80. Naito T, Hayashi K, Hsu HC, Aoki K, Nagata K, Arai M, et al. In-Hospital Emergency Study Group. Validation of National Early Warning Score for predicting 30-day mortality after rapid response system activation in Japan. *Acute Med Surg*. 2021;8(1): e666. doi: 10.1002/ams2.666.

81. Graham CA, Leung LY, Lo RSL, Yeung CY, Chan SY, Hung KKC. NEWS and qSIRS superior to qSOFA in the prediction of 30-day mortality in emergency department patients in Hong Kong. *Ann Med*. 2020;52(7):403-412. doi: 10.1080/07853890.2020.1782462.

82. Brink A, Alsma J, Verdonschot RJCG, Rood PPM, Zietse R, Lingsma HF, et al. Predicting mortality in patients with suspected sepsis at the Emergency Department; A retrospective cohort study comparing qSOFA, SIRS and National Early Warning Score. *PLoS One*. 2019;14(1): e0211133. doi: 10.1371/journal.pone.0211133

- 83.** Covino M, Sandroni C, Della Polla D, De Matteis G, Piccioni A, De Vita A, et al. Predicting ICU admission and death in the Emergency Department: A comparison of six early warning scores. *Resuscitation*. 2023; 190:109876. doi: 10.1016/j.resuscitation.2023.109876.
- 84.** Smith GB, Prytherch DR, Meredith P, Schmidt PE, Featherstone PI. The ability of the National Early Warning Score (NEWS) to discriminate patients at risk of early cardiac arrest, unanticipated intensive care unit admission, and death. *Resuscitation*. 2013;84(4):465-70. doi: 10.1016/j.resuscitation.2012.12.016.
- 85.** An Y, Tian ZR, Li F, Guan YM, Ma ZF, Lu ZH, et al. Risk prediction using the National Early Warning Score and the Worthing Physiological Scoring System in patients who were transported to the Intensive Care Unit from the Emergency Department: A cohort study. *Intensive Crit Care Nurs*. 2021; 64:103015. doi: 10.1016/j.iccn.2021.103015
- 86.** Churpek MM, Snyder A, Han X, Sokol S, Pettit N, Howell MD, et al. Quick Sepsis-related Organ Failure Assessment, Systemic Inflammatory Response Syndrome, and Early Warning Scores for Detecting Clinical Deterioration in Infected Patients outside the Intensive Care Unit. *Am J Respir Crit Care Med*. 2017;195(7):906-11. doi: 10.1164/rccm.201604-0854OC.
- 87.** Simbawa JH, Jawhari AA, Almutairi F, Almahmoudi A, Alshammrani B, Qashqari R, et al. The Association Between Abnormal Vital Signs and Mortality in the Emergency Department. *Cureus*. 2021;13(12):e20454. doi: 10.7759/cureus.20454.